This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

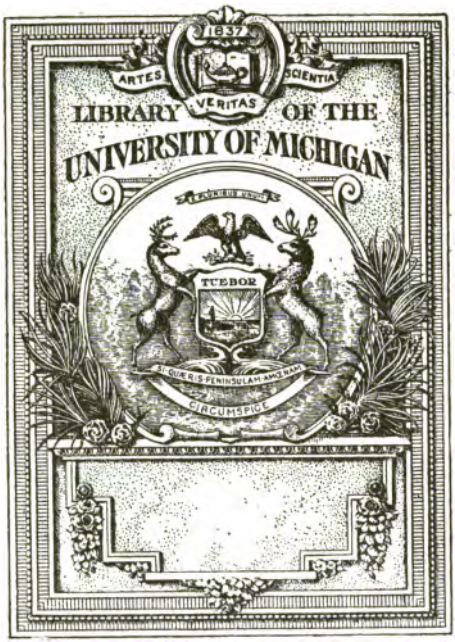
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

A 3 9015 00385 538 7
University of Michigan – BUHR

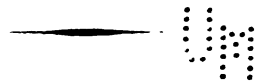

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

Dr. H. Schweitzer
18 1/8 45

610.5
967
g386

Archiv

für die gesammte Medicin.



Herausgegeben

von

Dr. Heinrich Haeser,

aufserordentlichem Professor der Medicin zu Jena, der naturforschenden Gesellschaft zu Halle und der lateinischen zu Jena ordentlichem, des ärztlichen Vereins zu Bamberg aufserordentlichem, der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, der medicinisch-chirurgischen zu Brügge, der medicinischen zu Lyon, der société des sciences médicales et naturelles zu Brüssel, des Vereins für Heilkunde in Preufsen, so wie der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur correspondirendem, des Vereins Grofsherzogl. Badischer Medicinalbeamter zur Förderung der Staatsarzneikunde, des ärztlichen Vereins zu Hamburg, der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft zu Zürich und der Louisiana Society zu New-Orleans Ehrenmitgliede.

Fünfter Band.

Jena,

Druck und Verlag von Friedrich Mauke.

1843.

[illegible]

Sr. Hochwohlgeboren

Herrn Hofrath

Dr. Friedrich August von Ammon,

Leibarzt Sr. Majestät des Königs von Sachsen u. s. w. u. s. w.
zu Dresden,

widmet

diesen fünften Band

des Archivs für die gesammte Medicin

als Zeichen seiner unbegrenzten Verehrung

der Herausgeber.

384874

Inhaltsverzeichniss
des fünften Bandes.

I. Abhandlungen.

Seite

I. Glisson's Irritabilitäts- u. Sensibilitätslehre. Von Dr. Georg Herm. Meyer. 1

II. Bericht über die Fortschritte der Heilquellenlehre in den Jahren 1841 u. 1842. Von Dr. Vetter. 18

III. Bemerkungen über die Varioloiden, veranlafst durch eine Abhandlung des Herrn Hofrath Conradi in Göttingen. Von Dr. Eisenmann. 59

IV. Darstellung der Fortschritte der Staatsarzneikunde im letzten Decennium und des gegenwärtigen Standes derselben. Von Dr. Gleitsmann in Bamberg. 177

V. Vorläufige Mittheilungen über meine Versuche zur Erforschung der Hydatiden als Contagium animatum. Vom Prof. Klencke in Braunschweig. 226

VI. Nosoxera und Condylitis chronica. Von Dr. Steinheim zu Altona. 279

VII. Geschichtliche Notizen über die Verbreitung des englischen Schweifses in der Schweiz im Jahre 1528. Von Dr. Meyer-Ahrens in Zürich. 307

VIII. Allgemeines über Physiologie, über Physiologie des Auges, besonders über subjective Farben, und eine verneinende Antwort der Frage: Ist es nöthig, dafs sich das Auge den verschiedenen Entfernungen der Objecte accommodire? Von Dr. Carl Enzmann in Dresden. 322

IX. Die Krankheit als Afterorganisation. Von Dr. Jahn in Meiningen. 354

X. Ueber die nächste Ursache der Milzvergröfserung bei Wechselfiebern und bei Fiebern überhaupt. Von Dr. Eisenmann. . 401

XI. Nachtrag zu meiner Abhandlung über die Stase. Von Dr. Eisenmann. 445

XII. Beobachtungen über den Scorbut und Darstellung der Pneumonie aus ihren anatomischen Elementen. Von Dr. Woldemar Samson von Himmelstiern zu Moskau. 488

II. Recensionen.

Seite

1. Justus Liebig, Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie. Rec. von Dr. J. Wallach 87
2. Dr. Hermann Letze, Allgemeine Pathologie u. Therapie als mechanische Naturwissenschaften. Rec. von Dr. G. A. Spiefs. 161
3. Die Krankheitsfamilie Syphilis, beschrieben von Dr. G. Ludw. Dieterich. Rec. von Dr. Eisenmann. 289
4. Bonnet, A., Traité des sections tendineuses et musculaires dans le strabisme, la myopie etc. Rec. von Prof. Dr. Heyfelder in Erlangen. 413
5. Pruys van der Hoeven, De historia medicinae liber singularis, und
Sijbrandi, Nolle Dirks, Diss. de necessitudine, quae fuit apud veteres inter religionem et medicinam. Rec. von Prof. H. Friedländer in Halle. 426
6. Ebn Beithar, Grofse Zusammenstellung über die Kräfte der bekannten einfachen Heil- und Nahrungsmittel. A. d. Arab. übersetzt von Dr. Joseph von Sontheimer. 2. Band. Rec. von Dr. L. Choulant in Dresden. 438
7. Theophili Protospatharii de corporis humani fabrica libri V. Ed. Guil. Alex. Greenhill. Rec. von Demselben 442

I.

Glisson's Irritabilitäts- und Sensibilitätslehre.

Von

Dr. Georg Herm. Meyer,

Privatdocent zu Tübingen.

Die Haller'sche Irritabilitäts- und Sensibilitätslehre war von einer so grofsen und wichtigen geschichtlichen Bedeutung, dafs möglichst genaue Kenntnifs ihrer Entwickelung und ihres Uebergangs in die heutigen Lehren der Nervenphysiologie einem Jeden wünschenswerth erscheinen mufs, welcher den jetzigen Zustand physiologischer Kenntnisse nach seiner geschichtlichen Stellung will würdigen können. — Mit dem Studium der Entwickelungsgeschichte der Haller'schen Irritabilitäts- und Sensibilitätslehre beschäftigt, wurde ich durch Haller selbst auf Glisson's Arbeiten in diesem Felde aufmerksam. Haller gibt eine kurze Notiz über die Lehre des Glisson. Nach Haller finde ich desselben selten mehr erwähnt, oder man nennt ihn blos, und bemerkt dabei, er habe eine dunkele und verworrene Lehre in dunkeln und vorworrenen Worten vorgetragen. — Die Lehre ist entwickelt in Glisson's *de ventriculo et intestinis.* Amstelod. 1677. p. 168—200, (in den *Opera omnia.* Lugd. Bat. 1691. Vol. III. p. 168—200) in dem 7., 8. und 9. Kapitel des *tractatus posterior.* Das 7. Kapitel ist überschrieben: *de irritabilitate fibrarum;* das 8te: *de irritabilitate a phantasia et appetitu sensitivo interno recta*; und das 9te: *de pauculis irritabilitatis differentiis.* — Schwer verständlich ist die Sprache des Vortrages, und diese Unverständlichkeit des Vortrages kann wohl leicht auch den Vorwurf der Unverständlichkeit auf die Lehre selbst werfen. Wer indessen die Schwierigkeiten des Vortrages überwindet, der wird mit Staunen gewahr werden, dafs in der rauhen Hülle

ein schöner und gesunder Kern stecke. Jedes Wort zeigt den scharfen philosophischen Denker. Feinheit und Schärfe der Gedanken und geistvolle Auffassung des Lebens zeichnet diese Lehre aus. Sie ist nicht mehr den Ansprüchen der heutigen Physiologie genügend, aber ihrer Zeit ist sie weit vorausgeeilt und enthält schon die wesentlichsten Grundzüge der Haller'schen Irritabilitäts- und Sensibilitätslehre, welche zwar mehr auf empirischer Basis ruht, aber an Geist in der Ausführung und gründlichem Durchdenken des Materials der Glisson'schen nachstehen muſs. — In dem Folgenden habe ich mich bemüht, eine übersichtliche Darstellung dieser Lehre zu geben, und hoffe darin keinen uninteressanten Beitrag zur Geschichte der Haller'schen Irritabilitäts- und Sensibilitätslehre, und somit der heutigen Nervenphysiologie zu geben. — Die angeführten Seitenzahlen beziehen sich auf die Abhandlung des Glisson.

---

§. 1. Die Faser bewegt sich nicht, es sey denn, daſs sie durch irgend einen Reiz *(irritatio)* zur Bewegung angeregt wird. — *„Non dubium est, quin fibrae modo quiescant, modo moveantur"* (p. 169). — Diese Alternation zwischen Ruhe und Bewegung, zwischen Tension und Remission, zeigt sich z B. bei Antagonisten, von welchen bald der eine, bald der andere wirkt, sie zeigt sich ferner in dem erschlafften Zustande der Faser im Schlafe und dem gespannten Zustande derselben im Wachen. *„Cum autem fibrae non sint agentes principales aut sui arbitrii, oportet, ubi de novo moveantur, alicunde irritentur, nam fieri nequit, ut fibrae quiescentes demuo ad motum nulla irritante causa cieantur"* (p. 169).

§. 2. Der Reiz, welcher auf die Faser angebracht wird, bleibt entweder in der Faser, oder er geht auf die Nerven über, welche der Sitz des Sensus sind. — *„Neque concipi potest, qui irritentur, si irritationem non percipiant"* (p. 169—170); es ist durchaus nothwendig, daſs der Reiz empfunden werde *(percipiatur)*, damit eine Bewegung auf den Reiz folgen könne. Es kann aber die Empfindung des Reizes eine doppelte seyn, entweder nämlich kann sie

nur in der Faser ihren Sitz haben *(fibrae tantum immotescit)*, ohne dafs sie zum Bewufstseyn der Seele *(anima)* kommt, oder sie kann in den *sensus* (Bewufstseyn) aufgenommen werden. — Empfindungen der letzten Art sind unsre gewöhnlichen Empfindungen auf äufsere Reize, z. B. die Empfindung eines Nadelstiches. — Empfindungen der ersten Art sind die Empfindungen, welche in der Faser (die somit individuell belebt gedacht wird) angeregt werden, ohne dafs diese Empfindung zu unserer Kenntnifs und Bewufstseyn kommt. Dafs aber eine Empfindung in der Faser geschieht, beweist die nachfolgende Bewegung derselben; es gehört dahin die Reizempfindung, welche die Fasern des Herzens und des Darmkanals von ihrem Inhalte bekommen. Diese selbstständige Reizempfindung haben auch die Muskeln frisch getödteter Thiere, frisch ausgeschnittene Herzen u. dgl., welches sie durch ihre Zusammenziehung auf den angebrachten Reiz beweisen. —

Diese nicht zum Bewufstseyn kommende Empfindung nennt Glisson *perceptio naturalis*; die andere zum Bewufstseyn kommende *perceptio sensitiva*.

§. 3. Auf eine jede Empfindung *(perceptio)* folgt ein entsprechendes Begehren *(appetitus)*; und auf jedes Begehren eine entsprechende Bewegung *(motus)*. „.... *data vero perceptione, appetitus et motus lege naturae consequentur.*“ (p. 168). — „*Sicut enim sensus subjectum* *) *suum sentire facit; ita idem ad conformiter appetendum et movendum habile reddit. Frustra enim est subjecti perceptio, si nequeat appetere, et inutilis appetitus, si nequeat se movere*“ (p. 174). — Auf diese Weise beweist Glisson die Nothwendigkeit der Folge des Begehrens auf die Empfindung und der Bewegung auf das Begehren in dem Kapitel vom *sensus externus*. Etwas weitläufiger spricht er sich darüber p. 182 in dem Kapitel aus, in welchem er davon handelt, wie der *appetitus sensitivus internus* die entsprechende Bewegung veranlafst: „*Ob-*

*) *Subjectum* ist das materielle Substrat einer Lebensverrichtung, oder das Organ, an welches dieselbe gebunden ist, so z. B. der Magen das *Subjectum* der Verdauung.

jici potest, appetitum sensitivum esse actionem immanentem: avere quidem, sed non se exserere, ad operandum; vult potiri, non vult niti .... Respondeo, tres facultates in omni subjecto, in quo aliqua earum una reperitur, perpetuo inesse, perceptivam, appetitivam et motivam; atque has tres quasi naturali foedere inter se colligari et subjectum suum ad omne opus suae naturae congruum satis instructum reddere ..... Cerebrum percipit et quia percipit, hoc vel illud esse bonum vel malum, appetit hoc fugere, illo frui; et quia appetit se movet, ut consequatur id quod appetat. Nihil absurdi aut praeposteri hic suggeritur; sed, ut canit poëta:

Mars videt hanc, visamque cupit, potiturque cupita.

Vides, ut perceptiva informat appetitivam, haec motivam suscitat.“

Es folgt demnach auf die *perceptio naturalis* ein *appetitus naturalis*, und auf diesen ein *motus naturalis*; — auf die *perceptio sensitiva* aber folgt ein *appetitus sensitivus*.

§. 4. Die *phantasia* ist das oberste ordnende Prinzip im thierischen Haushalt *(phantasia est publica regiminis animalis ministra,* p. 174). — Zur *phantasia* als der *vis regulatrix, meditans, regens*, werden alle *perceptiones sensitivae* hingetragen. Diese, durch diese *perceptiones* angeregt, betrachtet sie, beurtheilt sie, und gibt ihre darauf folgende Entschliefsung als Willen durch den *sensus* den Fasern kund. — Sie kann aber auch aus eigner selbstständiger Thätigkeit einen Willen erzeugen, und auf die eben erwähnte Art seine Ausführung veranlassen. — Diese Verhältnisse werden später mehr ausgeführt.

§. 5. Der *sensus* hat seinen Sitz im Nervensystem. — Glisson führt aus seinem Werke *de vita naturae* (Londini 1672. 4.) p. 212. lin. 12 *) folgende Stelle an:

*) Ich mufs bedauern, dafs es mir noch nicht hat gelingen wollen, in Besitz dieses Buches zu gelangen, in welchem sicher noch manche schöne Andeutung für die nähere Ausführung unserer Lehre enthalten ist.

„Totum enim organum sensibile quodammodo duplicatur. Externa fabrica unam partem conficit, cerebrum alteram: quae duae partes nervo cuilibet organo peculiari connectuntur et perceptio in externo organo elicita mediante motu nervi in cerebrum derivatur, ubi ea iterum percipitur, hoc est, sentitur.“ — P. 174 sagt Glisson vom *sensus externus* (s. unten): *„Non mihi dubium est, quin sensus externus nervosis externi organi partibus inhaereat.“* — Aus dem Inhalte des achten Kapitels geht hervor, dafs er das Gehirn als Werkstätte des *sensus internus* (s. unten) angesehen haben will, und dafs ihm die Nerven die Communicationswege zwischen *sensus internus* und *sensus externus* sind. — Wenn demnach in den *nervosis externi organi partibus* der *sensus externus*, in dem Gehirne aber der *sensus internus* seinen Sitz hat, und die zwischen beiden verlaufenden Nerven die Verbindungswege, die Bahnen, auf welchen der *sensus* hin und her geht, sind, so ist der Sitz des *sensus* das Nervensystem, denn dessen wesentliche Theile sind ja: das Gehirn, die Nervenpartieen eines Organs, und die von jenem zu diesem hingehenden Nervenstränge.

§. 6. Der *sensus* ist entweder *sensus concrete sumtus* (*sensus* im Allgemeinen), oder er ist *sensus praecise sumtus* (*sensus* in einer engeren Bedeutung); der *sensus praecise sumtus* ist aber entweder *sensus externus* oder *sensus internus*. — Aus dem Vorhergehenden geht hervor, dafs Glisson in einem jeden Nerventractus drei Theile unterscheidet:

1) die *partes nervosae organi externi;*
2) den Nerven, welcher von dem Organ zum Gehirn geht;
3) den Theil des Gehirns, mit welchem sich dieser Nerv verbindet.

In dem ersten Theil hat der *sensus externus*, in dem dritten der *sensus internus* seinen Sitz, und der zweite Theil ist die Verbindung zwischen beiden. — Ein jeder Reiz nun, welcher über die Faser hinaus empfunden wird, also mehr erweckt, als eine blofse *perceptio naturalis*, kommt zunächst in die *partes nervosae organi externi*. Diese nehmen den Reizeindruck auf, und gestalten ihn zu

einer Empfindung. Diese Empfindung aber ist der Seele *(anima)* verborgen, und hat ihren Sitz in dem äufseren Organe. Die Eigenschaft nun der *partes nervosae organi externi*, den Reiz aufzunehmen und zur Empfindung (aber nur zur äufseren ohne Bewufstseyn) zu bringen, bezeichnet Glisson als *sensus externus*; die Empfindung aber des Reizes in dem *sensus externus* nennt er *perceptio sensitiva externa*. —

Diese Empfindung (die *perceptio sensitiva externa)* wird durch die Nerven zum Gehirne getragen, dort aufgenommen und zu einer anderen Empfindung gestaltet, welche heller und der Thätigkeit des Gehirns entsprechend ist; diese Empfindung erst wird der *phantasia* übergeben. Diese Eigenschaft des Gehirns, die ihm vom *sensu externus* überlieferte Empfindung aufzunehmen und zu einer inneren Empfindung zu machen, bezeichnet Glisson als *sensus internus*, die Empfindung aber des vom *sensus externus* mitgetheilten Reizes nennt er *perceptio sensitiva interna*.

Es ist leicht einzusehen, dafs diese Trennung des Empfindungsvermögens in *sensus externus* und *sensus internus* eine sehr gezwungene und gewaltsame, und mehr eine Uebung des philosophischen Scharfsinns unseres Autors, als eine in der Natur begründete Beobachtung ist. — Unser Autor fühlt dieses selbst, und macht daher folgende Bemerkung, p. 172: *Dices, sensum externum esse saltem ordine naturae interno priorem. Respondeo, sufficere nobis simultatem temporis. Verum externa sensatio vix completa est, donec ab interno actu percipiatur. Ratio est, quod perceptio externa, dum communicetur toti animali, adhuc maneat ut privata unius partis cognitio, nempe organi externi: verum simulac interno sensui communicetur, fit perceptio publica seu animalis, hoc est, fit sensus.*" Deutlicher drückt er sich p. 188 aus: „*Sensus enim externus et internus ita implicantur, ut neque hic sine illo, neque ille sine hoc exerceatur.*" — In seinem Buche *de vita naturae*, sagt er, habe er diesen Unterschied noch nicht aufgestellt. —

Das Empfindungsvermögen im Allgemeinen, d. h. die Thätigkeit der Nerven und des Gehirns, durch welche eine empfangene

Reizung zum Bewufstseyn gelangt, ist also Glisson's *sensus concrete sumtus*, und dieser *sensus concrete sumtus* zerfällt ihm wieder in die beiden *sensus praecise sumti*, nämlich den *sensus externus* und den *sensus internus*. — Obgleich diese beiden *sensus praecise sumti* in Bezug auf die Reizaufnahme keine scharfe Trennung zulassen, so zeigen sie doch einen bedeutenden Unterschied in Bezug auf die jedem *sensus* durch Vermittelung des *appetitus* nachfolgende Bewegung, wie später gezeigt werden wird. —

Wie auf eine jede *perceptio* ein entsprechender *appetitus* und auf diesen ein entsprechender *motus* folgen müsse, ist bereits früher betrachtet worden, und es ist dort (§. 3.) auch bereits der zur *perceptio naturalis* gehörige *appetitus naturalis* und *motus naturalis* und der zur *perceptio sensitiva* gehörige *appetitus sensitivus* und *motus sensitivus* betrachtet worden. Es war damals nur von der *perceptio sensitiva* im Allgemeinen die Rede; da aber diese dem Glisson wieder in die *perceptio sensitiva externa* und in die *perceptio sensitiva interna* zerfällt, so gibt es auch einen *appetitus sensitivus externus* und *internus*, und einen *motus sensitivus externus* und *internus*. — Glisson unterscheidet demnach:

1) *perceptio*, *appetitus*, *motus naturalis* in der Faser selbst,
2) *perceptio*, *appetitus*, *motus sensitivus* in dem Nervensystem,
   a) *perc.*, *app.*, *mot. sens. externus* in den Nerven des äufsern Organs,
   b) *perc.*, *app.*, *mot. sens. internus* in dem Gehirn.

§. 7. Die vier Stufen der Leiter, welche auf diese Weise dem Reiz zur Erreichung des Bewufstseyns dient, sind:

1) das individuelle Leben der Faser,
2) der *sensus externus*,
3) der *sensus internus*,
4) die *phantasia*.

§. 8. Der Reiz kann ein doppelter seyn, entweder nämlich ein äufserer oder ein innerer Reiz. — Er kann nämlich entweder von oben nach unten oder von unten

nach oben die eben aufgestellte Skale durchlaufen. Es kann ein Reiz auf die Faser durch ein äufseres Objekt angebracht werden; von der Faser geht er in den *sensus externus*, von diesem in den *sensus internus*, wo er bewufste Empfindung wird, und von diesem in die *phantasia*, wo er Gegenstand der Betrachtung der Seele wird. Diese Art Reiz kommt also von aufsen und geht nach innen, und heifst deswegen äufserer Reiz *(irritamentum externum)*. Es kann aber auch in dem Körper selbst, entweder von der *phantasia* oder von dem *sensus externus* ein Reiz erzeugt werden, welcher dann von innen nach aufsen wandert, bis er zur Faser kommt, und diese zur Bewegung reizt. Ein solcher Reiz heifst, weil er von innen kommt, innerer Reiz *(irritamentum internum)*.

§. 9. Weg des Reizes von der Faser bis zur *phantasia*. — Es wirkt ein Reiz auf die Faser; die Faser empfindet ihn durch ihre *perceptio naturalis*. Die *perceptio naturalis* besteht aber aus zwei Theilen, einem positiven und einem negativen *(pars positiva et negativa)*. Der positive Theil ist die Auffassung der Idee des Objectes, welches die Faser bewegt oder afficirt *(Ratio positiva est perceptio ideae objecti eam [fibram] moventis seu alterantis*, p. 173). Der negative Theil ist die Verneinung des Mitgetheiltseyns jener Auffassung an den *sensus (Negatio formalis est negatio communicationis ejusdem [sc. perceptionis] sensui*, p. 173). Der positive Theil wird bei der Umwandlung der *perceptio naturalis* in den *sensus* nicht verändert, sondern bleibt sich gleich und wird der erste Anfang oder die Basis sowohl des *sensus externus* als des *sensus internus* (*Positiva ejus ratio non mutatur, sed manet eadem et est prima pars seu basis sensus tum externi tum interni*, p. 173). — Der negative Theil aber wird bei der Umgestaltung zum *sensus* zerstört; denn die Mittheilung selbst der Idee des Objektes an den *sensus* ist genugsame Zerstörung der Verneinung des Mitgetheiltseyns *(Negativa autem pars destruitur in transformatione in sensum. Ipsa enim communicatio ideae sensui communi est sufficiens destructio negationis communicationis ejusdem*, p. 173).

Es wird demnach die in der *perceptio naturalis* gebildete

Idee des Objektes an den *sensus externus* abgegeben, dieser perzipirt sie auf die ihm eigenthümliche Weise, und es entsteht auf diese Art aus der in der *perceptio naturalis* gebildeten Idee des Objektes als Basis, und aus der eigenthümlichen Auffassungsart des *sensus externus*, als gestaltgebend, ein neues Produkt, welches die *perceptio sensitiva externa* ist.

Diese zerfällt wieder in den positiven Theil der Idee des Objektes in der eigenthümlichen Auffassungsweise des *sensus externus* und in den negativen des Nichtmitgetheiltseyns an den *sensus internus*. Die Idee des Objektes in der Auffassungsweise des *sensus externus*, eben jenes Produkt, welches die *perceptio sensitiva externa* bildet, wird sodann dem *sensus internus* übergeben, wodurch die negative Seite wegfällt, und aus *perceptio sensitiva externa* mit der eigenthümlichen Auffassungsweise des *sensus internus* wieder ein Produkt entsteht, welches die *perceptio sensitiva interna* ist. Die *perceptio sensitiva interna* wird aber vom *sensus internus* der Seele als Objekt der Betrachtung vorgelegt (*coram phantasia quasi praesens contemplandum sistitur*. p. 173).

§. 10. Die Orte, an welchen auf diesem Wege eine Reaction auf einen äußeren Reiz ihren Anfang nehmen kann.

1) Die Faser nimmt durch ihre *perceptio naturalis* den Reiz auf; nach dem früher aufgestellten Gesetze folgt aber einer jeden *perceptio* ein entsprechender *appetitus*, und diesem der entsprechende *motus*. Es folgt demnach hier auf den Reiz der Faser ein *motus naturalis*, welcher der Definition von „*naturalis*" gemäß ohne Wissen und ohne Willen der Seele geschieht. — Der *perceptio*, des *appetitus* und *motus naturalis* sind indessen nicht nur die Muskelfasern fähig, sondern das Vermögen dazu wohnt auch inne: „*parenchymatibus, ossibus, medullae, adipi, sanguini, succo nutritio, humoribus oculorum etc.*" (p. 195—196), und gerade diese Vermögen sind es, welche die *vis plastica et vectrix* bilden (p. 174); daher Glisson selbst seine *perceptio naturalis* dem Archäus vergleicht (p. 185).

2) Die *nervosae partes organi externi*, als der Sitz des *sen-*

wird vom Nerven durch dessen *perceptio naturalis* empfunden, und dieser *perceptio* folgt nach bekanntem Gesetze ein *motus* des Nerven. — Diese Bewegung des Nerven wird sodann von der Faser durch deren *perceptio naturalis* empfunden, und hat sodann den *motus* der Faser zur Folge. (*„Nervi animali perceptione hunc motum cerebri peraipientes, fibris quasi elasticum communicant. hae naturali quoque perceptione irritationem agnoscentes, eandem motum imperatum exsequuntur,“* p. 181.) —

Diese Bewegung ist aber eine ganz animale, weil sie von der Seele ausgeht. (*„Hic motus totus animalis est, quod appetitus animalis* [übereinstimmend mit *sensitivus internus*] *a phantasia informatus eundem eligat,“* p. 181). —

2) Weg des inneren Reizes von dem *sensus externus* zur Faser. — Der *sensus externus* erzeugt auf einen äußeren Reiz als Reaction einen inneren Reiz, wie bereits im vorigen § gezeigt ist. Dieser innere Reiz ist der *appetitus sensitivus externus*. Dieser *appetitus* wird von den *partes nervosae* des Organs durch die *perceptio naturalis* empfunden, und es folgt darauf die entsprechende Bewegung der *partes nervosae*, diese Bewegung verspüren die Fasern durch ihre *perceptio naturalis*, und ziehen sich darauf zusammen.

§. 13. Diejenigen Theile demnach, welche einem inneren Reize gehorchen, sind:

1) *sensus internus*, welcher einem von der *phantasia* ausgehenden Reize gehorcht;
2) die *fibra*, welche gehorcht:
   a) dem von dem *sensus internus* durch die Nerven ihr mitgetheilten Reiz, welchen der *sensus externus* von der *phantasia* bekommen hat,
   b) dem aus dem *sensus externus* kommenden inneren Reize.

§. 14. Drei Arten der Bewegung der Faser. Aus dem bisher Entwickelten geht hervor, daß die Bewegung der Faser auf folgende Weise angeregt werden kann:

1) durch einen äußeren Reiz direkt,
2) durch einen inneren Reiz.

a) aus dem *sensus internus* in Folge eines äußeren Reizes entsprungen,

b) aus der *phantasia* und dem *sensus internus*, in Folge eines äußeren Reizes oder freiwillig entstanden.

Diese drei Arten der Bewegung der Faser entsprechen den drei Arten der Reaction auf äußere Reize, welche wir im §. 10. kennen gelernt haben. — Die Bewegung der Faser ist zwar in Bezug auf diese selbst immer ein *motus naturalis*, führt aber je nach der ersten Ursache derselben einen andern Namen; es gibt demnach nach den oben angegebenen drei Ausgangspunkten der Bewegungsreizes folgende drei Arten der Bewegung:

1) *motus naturalis*, entstehend auf einen äußeren Reiz durch das eigenthümliche Leben oder die „*qualitas naturalis*" der Faser;

2) *motus sensitivus externus*, angeregt von dem *sensus externus*, in Folge der Reaction auf einen äußeren Reiz;

3) *motus sensitivus internus*, hervorgerufen durch die *phantasia* und deren physiologische Seite, den *sensus internus*; — diese Bewegung nennt der Autor auch: *motus a phantasia et appetitu sensitivo interno rectus.* —

Die erste Art der Bewegung geschieht (vgl. §. 10) ohne Wissen und ohne Willen der Seele, die zweite mit Wissen, aber ohne Willen der Seele, die dritte mit Wissen und mit Willen der Seele.

§. 15. Das Vermögen der Faser, sich auf einen Reiz mit Empfindung zusammenzuziehen, heißt Irritabilität *(irritabilitas)* derselben. „*Motiva fibrarum facultas, nisi irritabilis foret, vel perpetuo quiesceret, vel perpetuo idem ageret. Actionum igitur earum variationes et differentiae earundem irritabilitatem demonstrant.*" p. 168).

Aus der vorhergehenden Darstellung geht hervor, daß Glisson der Irritabilität eine jede Lebensbewegung in dem Körper zuschreibt. Nicht nur die Bewegung der Muskelfaser, sondern alle Bewegungen, welche mit dem Wechsel der Materie, mit der Ernährung und Aufsaugung nothwendig vergesellschaftet seyn müssen, haben für ihn als Quelle die Irritabilität. Seine Irrita-

bilität ist daher eine andere, aber geistigere aufgefaßte, als die Haller'sche. Haller ist die Irritabilität das Vermögen der Muskelfaser, sich zusammenzuziehen, und nach ihm bringt entweder directer Reiz auf die Muskelfaser oder Reizung des Nerven die Erscheinung der Zusammenziehung hervor. Die Glisson'sche Irritabilität ist auch Quelle der Bewegung der Muskelfaser; aber er sieht auch Veränderungen in anderen Theilen des Körpers, er sieht Wechsel der Materie im Fett, in den Parenchymen, in den Knochen u. s. w.; mit dem Stoffwechsel ist Ortswechsel, also Bewegung der kleinsten organischen Theile (*fibra*) verbunden; von sich selbst können sich dieselben nicht bewegen; sie haben einen Reiz nöthig, der sie zur Bewegung antreibt; damit sie aber angetrieben werden können, müssen sie das Vermögen haben, den antreibenden Reiz aufzunehmen; dieses Vermögen aber, den antreibenden Reiz aufzunehmen und ihm zu gehorchen, ist ebenfalls der Irritabilität zuzuschreiben. — Die Glisson'sche Irritabilität wäre demnach zu definiren als das Vermögen der kleinsten organischen Elementartheile (*fibrae*), durch einen Reiz zu Bewegungen bestimmt zu werden *).

Dieser Vorgang aber des durch einen Reiz zu Bewegungen Bestimmtwerdens zerfällt ihm wieder in die drei Theile, nämlich in

1) die Aufnahme des Reizes von Seiten des Elementartheils,
2) das Bestimmtwerden desselben durch den aufgenommenen Reiz,
3) die wirkliche Ausführung der Bewegung, zu welcher der Elementartheil durch den aufgenommenen Reiz bestimmt wurde.

Der erste Theil ist die *perceptio naturalis*, der zweite aber der *appetitus naturalis*, der dritte der *motus naturalis*. Weil

*) Glisson deutet hier schon auf eine sehr interessante Weise auf Gesetze hin, welche erst durch die neuesten Untersuchungen über die Zellen und die aus denselben entstandenen Elementargebilde aufs Neue erkannt worden sind; — und wir lernen auch hierin wieder den scharfen Geist unseres Autors verehren. —

aber Aufnehmen eines Bestimmenden, Bestimmtwerden und in die Erscheinung Treten des Bestimmtseyns durch innere Nothwendigkeit immer auf einander folgen müssen, so sind *perceptio*, *appetitus* und *motus* unzertrennlich; und mit der *perceptio* durch Nothwendigkeit auch *appetitus* und *motus* gegeben.

Der Reiz kann entweder von aufsen direct auf die *fibra* wirken, oder von dem Sensus aus durch die Nerven. Dieser Sensus des Glisson erscheint uns beinahe wie eine Art von Secundärseele, welche im Nervensysteme wohnt, während die eigentliche Seele (*phantasia*) ungebunden, an keine Räumlichkeit gefesselt ist. Wenn wir indessen die Sache genau betrachten, so ist der Sensus nichts als das Vermögen der Nerven, Reize aufzunehmen und Reize abzugeben, angeregt zu werden und anzuregen, also die motorischen und sensorischen Eigenschaften des Nervensystems.

An zwei Stellen aber des Nerven tritt dieses Vermögen in's Leben,

1) nämlich an dem peripherischen Ende (*partes nervosae organi externi*), wo den Nerve durch einen äufseren Reiz angeregt werden, oder die *fibra* zur Bewegung anregen kann, und

2) an dem centralen Ende im Gehirn, wo der Nerve durch die Seele angeregt werden kann, eine Bewegung zu veranlassen, oder die Seele erregen kann zu einer bewufsten Empfindung.

Das Vermögen des Nerven, an seinem peripherischen Ende anzuregen und angeregt zu werden, ist der *sensus externus*; das Vermögen, an dem centralen Ende anzuregen und angeregt zu werden, ist der *sensus internus*. —

Die Nerven selbst sind aber auch wieder organische Elementartheile, welche nicht so ohne Weiteres angeregt werden können; auch sie müssen erst den Reiz aufnehmen, dann durch denselben bestimmt werden, und dann erst kann ihr Bestimmtseyn in die Erscheinung treten. Bei einer jeden Anregung mufs daher auch der Nerve die drei Zustände der *perceptio*, des *appetitus* und des *motus* durchlaufen, und diese sind alle drei *naturales*, weil sie die Nervenfaser als einen organischen Elementartheil tref-

ren, daher folgen, wenn die Seele eine Bewegung hervorrufen will, auf dem Willensreiz *perceptio*, *appetitus* und *motus naturalis* des Gehirnendes des Nerven; diesen *motus* pflanzt sich auf die ganze Nervenfaser fort bis an das peripherische Ende, wo er Reiz zur Thätigkeit desselben wird, es folgt nun *perceptio*, *appetitus* und *motus naturalis* des peripherischen Endes. Der *motus naturalis* desselben wird Reiz für die Bewegungsfaser, und in dieser entsteht auf denselben nach einander *perceptio*, *appetitus* und *motus naturalis*. Der *motus naturalis* der Bewegungsfaser ist aber die Ausführung der Bewegung selbst. — So sehr zusammengesetzt die Beschreibung dieses ganzen Vorganges auch scheint, enthält dieselbe doch weiter nichts als eine scharfe Analyse der einzelnen Vorgänge, welche wir kürzer so darstellen: die Seele regt das Hirnende des Nerven an, der Reiz pflanzt sich auf dem Nerven nach dem peripherischen Ende fort, und bewirkt von hier aus Bewegung.

Während der *sensus externus* eine gewisse Selbstständigkeit besitzt, indem er auf einen äußeren Reiz, der indessen immer erst durch die *fibra* zu ihm kommt, eine Bewegung veranlassen kann, ist der *sensus internus* durchaus unselbstständig, er ist ganz von der Seele abhängig, er kann nur auf einen Reiz, der von der Seele ausgeht, eine Bewegung veranlassen, er ist ja eigentlich nur der Theil des *sensus*, welcher mit der Seele in Wechselwirkung steht; würde also in sich zusammenfallen, wenn die Nothwendigkeit dieser Wechselwirkung aufgehoben würde. Ein Reiz, der ihm von außen wird, ist *eo ipso* schon der Seele mitgetheilt, und daher kann in ihm niemals der Punkt der Rückkehr des Reizes als Bewegungsreiz nach außen seyn, sondern dieser Wendepunkt muß die Seele selbst seyn; auch kann er eben so wenig wie der *sensus externus* durch Selbstbestimmung Quelle eines inneren Reizes werden. Selbstbestimmung kommt nur der Seele zu. — Direct kann der *sensus internus* auch nie eine Bewegung der *fibra* veranlassen, er ist ja der *fibra* nicht „*intimè praesens*." Die Uebertragung seines Bewegungsreizes auf die *fibra* muß demnach immer durch den *sensus externus*, mit dem er genau zusammenhängt, vermittelt werden. — Weil aber der

Reiz zu der Bewegung zunächst von ihm (d. h. auf Anregung der Seele) ausgeht, ist die auf diese Weise angeregte Bewegung *motus sensitivus internus*. Der *motus sensitivus internus* entspricht aber unseren willkürlichen Bewegungen willkürlicher Muskeln.

Ein äufserer Reiz, welcher den *sensus externus* trifft, wird *eo ipso* dem *sensus internus*, somit also der Seele mitgetheilt. Aber Wendepunkt des Reizes kann der *sensus internus* seyn; die Bewegungen, welche durch Vermittelung des *sensus externus* entstehen, sind daher unwillkürliche und geschehen ohne Zuthun der Seele, werden jedoch ebenso wie die Reize, die sie veranlassen, der Seele bekannt. Es sind Glisson's *motus sensitivi externi*, unsere willenlosen Bewegungen willkürlicher Muskeln, Reflexbewegungen, Athmen, Gähnen u. s. w.

Sein *motus naturalis* der Muskelfaser auf einen unmittelbar angebrachten äufseren Reiz, oder auf den von innen kommenden Nervenreiz *(sensus internus, Glisson. — vis nervosa, Haller.)* ist die Zusammenziehung der Muskelfaser als einer solchen, und die Eigenschaft der Muskelfaser sich auf die beiden genannten Arten des Reizes zusammenzuziehen, ist Glisson sowohl als Haller die Irritabilität; und alle von Haller rein durch die Irritabilität der Muskelfaser erklärten Bewegungen werden auch von Glisson auf dieselbe Weise erklärt, mit dem einzigen Unterschiede, dafs, wie oben erwähnt, Glisson die Irritabilität auch allen anderen Elementartheilen des Körpers aufser der Muskelfaser zuschreibt und dadurch alle mit den Lebenserscheinungen verbundenen Bewegungen erklärt.

II.

Bericht über die Fortschritte der Heilquellenlehre in den Jahren 1841 und 1842.

(Geschlossen Ende September's 1842).

Von

Dr. Vetter *).

Während im Gebiete der Pharmakodynamik ein auffallender Gegensatz zwischen dem Streben nach specifischen Heilmitteln einerseits und nach allgemeinen Heilmethoden andererseits sich überall hervorthut und, in seiner tieferen Bedeutung, ganz offenbar einer versöhnenden Therapeutik entgegenführt, tritt die Lehre von den Mineralquellen als das nächste vermittelnde Element immer entschiedener in Verbindung mit beiden Richtungen, indem sie die specifische und die generelle Therapeutik zu gleicher Zeit umfafst.

Dafs sie die Möglichkeit eines so glücklichen Standpunktes zunächst ihrer Emancipation vom Dynamismus verdanke, unterliegt keinem Zweifel. Das Specifische der Mineralwasser ist lange als ein Individuelles gesucht worden, ja man ist in dieser Beziehung bis an ganz beschränkte Krankheitsformen herangetreten, welche durch eine ganz bestimmte Quelle wesentlich geheilt würden. So hat noch vor einem Jahrzehnte v. Vering sich ausgesprochen; zu einer Zeit freilich, wo die Bedeutung der Methode immer noch nicht allgemein erkannt, und eben darum auch das Allgemeine in der Wirkung der Heilquellen für ein Dynamisch-Specifisches angesehen, die pharmakologische Idee der Wirkung noch vorherrschend durch Krankheitsverzeichnisse ersezt wurde.

An die Stelle jener dynamischen Individualitäten ist endlich in gesicherter Weise der Classenbegriff getreten. Das Specifische trennt sich in den chemisch verschiedenen Classen, das Generelle der Wirkung nach den Gebrauchsweisen, nach den physikalischen Mo-

*) Vergl. Archiv I. S. 189 ff.

menten. Die Hydriatrik und die organische Physik, die Pharmakodynamik und die organische Chemie, das sind die Glieder jener Kette, welche Ursachen und Wirkungen hier wissenschaftlich verknüpft.

Ich sage nicht, dafs die Anhänger dieser Ansichten sie unbestritten behaupten, aber ihre Stellung ist so fest, dafs sie weder durch Kosakenangriffe, die an Friedrich's des Grofsen Wort nach der Schlacht von Zorndorf erinnern, noch auch durch die gewichtigeren Stürme, welche von etablirten Autoritäten bisweilen noch dagegen unternommen werden, wesentlich erschüttert werden kann; auf die Grundlagen der Physik und Chemie gestützt, hat sie zugleich auch die medicinische Erfahrung für sich, und kann, ohne zu erröthen, zu gleicher Zeit den Gemäfsigten aller Schulen und Systeme die Hand bieten und ihren Ultra's mit Kraft widerstehen.

Der Sturz des Dynamismus konnte nur von den positiven Wissenschaften ausgehen. Jene traurige Analogie zwischen Heilquellen und Milch oder Blut, eine Analogie von derselben Bedeutung, als die zwischen Erde und Muskel, oder Stein und Knochen, hat etwas Ansprechendes, Gemüthliches, Poëtisches, wenn man will; und da sie zugleich bequem ist, bemächtigte sie sich so Vieler, dafs Niemand sich ihrer schämen zu dürfen glaubte. War der Brunnengeist kein Spiritus familiaris mehr, so blieb er doch ein Spiritus vitalis — bis ihm die Geologie und die Synthese einen Strich durch die Rechnung machten.

Indem ich nun von der Physik der MQ. zunächst ausgehe, beginne ich mit einem nachgelassenen Werke v. Gräfe's [1]), welches, durch zahlreiche Beobachtungen einen letzten Beweis von der unermüdlichen Thätigkeit dieses Arztes liefert, auch einem so berühmten Namen zur Ehre gereicht. Die Vorrede des Herrn v. Walther, nach dessen Meinung durch dieses Werk der Vulkanismus wieder in die Thermologie eingeführt wird, ist allerdings mehr als herausfordernd, sie ist anklagend, indem sie der physikalischen Schule kurzweg den Vorwurf macht, das sogenannte vulkanische Princip gar nicht beachet und an die Stelle anderer einseitiger Begriffe denjenigen von Salzlösungen gesetzt zu haben. Indessen soll uns dies die Resultate der Gräfe'schen Forschungen nicht verkümmern, und kein Anstofs daran genom-

men werden, dafs Hr. v. Walther in die literarische Republik nach dem Muster der vortrefflichsten deutschen Verfassungen Virilstimmen einführen zu wollen scheint. Gewifs, die einzige vox veritatis wägt alle Virilstimmen aller Standesherren der Welt auf.

Die Davy'sche, schwerlich mehr zu vertheidigende Ansicht von der Ursache der vulkanischen Erscheinungen, bleibt zudem eine Hypothese, welche zu der Alles eben so weit erklärenden Erfahrungslehre einer stetigen Zunahme der Wärme nach Innen ohne allen Grund hinzutritt, und nur dazu dienen kann, den richtigen Standpunkt, von welchem aus die Gasentwickelungen des Erdinnere zu betrachten sind, zu verrücken.

In ausgezeichneter Darstellungsweise führt Gräfe die vorzugsweisen Gasprodukte der Vulkane, Wasserstoff, Stickstoff, Kohlensäure, Chlor, so wie die festen (sublimirten oder mechanisch emporgerissenen) Stoffe (Ammoniak, Schwefel, Metalle, Alkalien, Erden) und die Laven selbst dem Leser vor. Sodann werden die Ausströmungen von Gas und Waser für sich betrachtet und die Periodicität der vulkanischen Ausbrüche, besonders nach eigenen Wahrnehmungen das Ebben und Fluthen während der Eruption selbst, geschildert. Diese Periodicität läfst aber ganz bestimmte Erklärungen zu, gegründet auf die verschiedenen Gewichte und Spannungen der Gase, abwechselndes, ventilartiges Schliefsen und Oeffnen der Decken, Nachströmen von Wasser in durch die Hitze bis fast zur Luftleere entleerte Räume, und daher wechselnd entstehende neue Gasentwickelungen; sie ist, so wenig als die Periodicität der Quellen, im Sinne der Wissenschaft ein Pulsiren, und es ist Pflicht, dies zu bemerken, indem man der Gräfe'schen Arbeit übrigens vollkommene Gerechtigkeit widerfahren läfst.

Wasserdämpfe, Kohlensäure, Schwefel, Chlor, aber auch reine, heifse, atmosphärische Luft (wie in der Stufa di Tastaccio auf Ischia) bilden die in Süditalien benutzten Gasausströmungen. Auf die Darstellung derselben folgt diejenige der deutschen Gasquellen unter Vorausschickung allgemeiner Bemerkungen über die 4 aufgestellten Classen der wasserstoffigen, stickstoffigen, kohlensauren und salzsauren Quellen. Die allgemeine Wissenschaft beginnt bereits, aus den Einzelergebnissen dieser und anderer

neuerer Arbeiten ein Gesammtresultat zu ziehen. Eine erlangte Thatsache ist die wesentliche Charakteristik der Pyrenäen-Gasausströmungen als stickstoff-schwefelwasserstoffiger. Eine andere, bereits früher ausgesprochene und selbstständig nachgewiesene (Berzelius, Bischof), ist diejenige des Zusammenhangs der Kohlensäureausströmungen mit den vulkanischen Durchbruchszonen von der Auvergne bis zu den Karpathen, und wahrscheinlich in nur äufserlich unterbrochenem Zusammenhange bis zu den mächtigen Säuerlingsgruppen des Kaukasus. — Eine dritte, ebenfalls bereits seit längerer Zeit besprochene, aber in ihrer allgemeinen Bedeutung noch nicht eingereihte Thatsache ist die der Kohlenwasserstoff- und Bitumen-Ausströmungen aus der Steinkohlen-Salzformation. Die geographisch-geognostische Wichtigkeit dieser Linie ist gesteigert worden durch den von Minding [2]) geführten Nachweis ähnlicher Verhältnisse im asiatischen Hochlande, namentlich aber jener unermefslichen Kohlenwasserstoffgasströmungen, welche sich nordöstlich vom Dhawalagiri als heilige Feuerquellen, hinziehen und offenbar dort den vorherrschenden gaso-chemischen Bestandtheil bilden. Im Vergleiche mit dem entsprechenden halochemischen Verhalten, mit dem Auftreten der Sulphurete, der kohlensauren Alkalien und des Kochsalzes, wozu wir als neueste Thatsache noch das durch Tripier's [3]) Analysen nachgewiesene Vorherrschen salpetersaurer Verbindungen in der Thermalgruppe am Chétif in der Provinz Oran fügen, werden wir mehr und mehr auf den Umstand aufmerksam, dafs die Mischung der Quellen das geologisch-chemische Moment geographisch auszudrücken vermöge, dafs mit anderen Worten die Mineralquellen, und zwar insbesondere die tiefer entspringenden, also thermalen, Gruppen und Züge bilden, in denen sie die Mischung und Bildung der Lager ihres Ursprungs wieder geben und bezeichnen.

Tripier fand in den Thermen von Beni-Sermen bei Bupia durch zwei Analysen beiläufig 13—15 Gran f. B. Diese Wasser sind ihrer Qualität nach erdige Pikrothermen mit einem beträchtlichen Antheile an Eisen (0,8 bis 1,0 Gr.). Eine bedeutende Therme am Chétif, Hammam Sidi Ben Abdallah, wird nach Dr. Vernier von den Arabern viel besucht und zu allerlei Zwecken benutzt,

Sie ist am Ursprunge kochwarm, das Badebecken befindet sich im Schatten einiger Oelbäume, daneben ein Aufseherhaus. Nach Tripier's Zerlegung enthält sie vorzüglich salpetersaure Salze (*Nitr. kalic., calcic., magnesicus*, zus. über 5,5 Gr), auf 13 Gr. Gesammtgehalt. Salzreicher ist Hamman Sidi Bouzide, ebenfalls in der Prov. Oran am Zusammenflusse des Mina und Chétif gelegene, beiläufig 10 Gran der oben genannten Nitrate, und im Ganzen 26 Gr. fester Best. enthaltend. Diese Quelle entspringt mit einem sehr starken Strahle in 50° C. Wärme aus einem Felsen. Nicht weit davon ist die, qualitativ gleichgemischte, an Nitraten jedoch schwächere, 35—40° warme Th. von Hamman Sidi Ben Châa, 2½ Gr. Nitr., überhaupt 18 Gr. f. B., darunter nach Tripier Gips, Bitter- und Kochsalz neben Erdcarbonaten enthaltend, was eigentlich Glaubersalz, Kochsalz, Bittersalz und Erdcarb. heifsen sollte. Die Th. entspringt mitten in den Ruinen der alten Römerstadt Techa, und fliefst mit 35—40° C. in ein Badebecken. Neben der Wichtigkeit dieser Gruppe von Thermen in Bezug auf ihren Salpetergehalt verdient es noch Beachtung, dafs weder die bisher genannten, noch die folgenden nordafrikanischen Quellen ein kohlensaures Alkali enthalten, wogegen sie aber alle einen Gehalt von organischen Materien, so wie, als Zersetzungsprodukte aus den Sulphaten, Hydrothiongas entwickeln. Hieher gehören noch die Halitherme Sidi-Ben-Ennefia (Beil. 11 Gr. f. B. nach Laporte) im Thale Zied el Hamman (63°—65° T.), so wie diejenige von Hamman Beni Kecha in der Prov. Constantine (gegen 130 Gr., darunter mehr als 100 Gr. Kochsalz, T. 38—45°) mit altrömischen Badebecken, ferner die Kaltquellen von Ma-Allah in derselben Provinz, mehr als andere heilsam durch ihre nie versiegende Wasserfülle in einem Lande, wo der Mangel an Trinkwasser keine der geringsten Todesursachen ist. (Vgl. die Berichte Guyon's in 4, so wie *Gaz. méd. de Paris*, 1841. no. 27, 43.)

Ueber die Heilquellen von Saratoga, im Staate Newyork, Livingston Countz, sind zwei von den Herren Schweiger in Brighthon und Bauer in Berlin ausgeführte Analysen bekannt gemacht worden [4]), die bei der wachsenden Wichtigkeit jener Quell-

gruppe um so mehr zu ihrer näheren Würdigung beitragen können, als auch die Nachbildung dieser Naturmuster in den Struve'schen Anstalten beabsichtigt wird.

Ueber die Seebäder von Chorillos und Miraflores in Peru theilt der englische Reisende Archibald Smith einige Nachrichten mit, aus denen hervorgeht, dafs diese Heilmittel trotz ihrer noch sehr mangelhaften Einrichtung von den Bewohnern Lima's fleifsig benutzt werden.

Die beiden Bullar schildern die Thermen von Furnas auf den Açoren [5]). Diese Schwefelthermen werden nicht allein von den Bewohnern der Insel San Miguel und den benachbarten Inseln häufig besucht, sondern auch von Fremden, mit gleichzeitiger Rücksicht auf die klimatischen Vorzüge jener Inselgruppe, fleifsig benutzt. Die vulkanische Beschaffenheit des Bodens und das Uebereinstimmende in den geologischen und hydrologischen Verhältnissen machen es wahrscheinlich, dafs diese Thermen mit denen von Ischia auf's Nächste übereinkommen, und sie bilden gleichsam den letzten Ausläufer des Thermalgürtels der Mittelmeerregion, eines allerdings im engeren Sinne vulkanisch zu nennenden Ausbruch-Ringes, der eben hierdurch ganz wesentlich unterschieden ist von der Kette alkalischer Säuerlinge an der grofsen Diagonalerhebung Mitteleuropa's, oder von den Schwefelthermen der pyrenäischen Marmorkette. Auch zu Furnas steigen die Thermen auf der Ebene mit Siedhitze aus dem erwärmten Boden hervor. Der Hauptstrom (Caldeira) springt periodisch, wie der Geyser; andere Quellen haben dagegen nicht die gehörige Druck- und Dampfkraft, um sich nur bis an die Oberfläche zu erheben. Eine kalte Stahlquelle ist in der Nähe.

Die zahlreichen Mineralquellen der pyrenäischen Halbinsel bewegen sich zwar theilweise einer gröfseren Entwickelung entgegen, wie namentlich das Badeleben in den Umgebungen der gröfseren Städte, besonders aber die Eisen-, Salz- und Seebäder um Cadiz und Barcellona sich zu immer höherem Glanze aufschwingen, indessen lassen sich wissenschaftliche Ernten unter den gegenwärtigen Umständen nicht gewinnen.

Die Anzahl der theils allgemeinen, theils besonderen Werke

über Mineralquellen, welche in der jüngsten Zeit in Frankreich erschienen sind, ist nicht unbeträchtlich, ihr Werth jedoch nicht ganz so verschieden, als dies in Deutschland der Fall ist, wo, neben dem Besseren und Besten, auch das Schlechteste sich leichter hervordrängen kann. Von Chénu's *essai* [6]) läfst sich nicht behaupten, dafs er auf der Höhe der Wissenschaft stehe. Der erste Theil umfafst, neben den höchst unvollständigen und unkritischen geschichtlichen Angaben, die allgemeine Pharmakodynamik und Methodik der Heilq., so wie diejenige der einzelnen Classen, deren der Verf. 7 zählt, nämlich: Schwefelquellen, Salzq., Metallq., Gasq., Jodq., Sauerq. und einfache Heifsq. Diese Eintheilung ist höchst ungenügend. Die Classe der Sauerq., welche alle Wasser umfafst, die eine freie, nicht aufbrausende Säure (also nicht Kohlensäure) enthalten, bietet für uns gar kein Interesse dar, obwohl sich Arten derselben, aufser an den von Chenu angeführten Orten, auch noch anderwärts, wie zu Aix, Baden bei Wien u. s. w. finden, indem freie Schwefelsäure, Salzsäure, Borsäure oder saure Salze aus diesen Säuren, und endlich, was besonders für Schlammbäder wichtig ist, freie Humussäuren, häufig genug vorkommen. Vom chemischen Standpunkte aus gehören denn aber auch die Schwefelquellen in diese selbe Classe der Sauerquellen, während die übrigen hier angeführten überhaupt nur von untergeordneter Bedeutung sind. Dagegen umfafst die zweite Classe, diejenige der Salzquellen, bei Weitem den gröfsten Theil aller stoffreichen Mineralw., namentlich die von mir sogenannten Pikro-, Halo- und Natropegen zusammen, welche sich doch sowohl in chemischer als pharmakodynamischer Hinsicht ganz wesentlich von einander unterscheiden. Die Schwefelquellen werden in 3 Unterabtheilungen gebracht, Schwefel-Sauerq., Schw.-, Salzq. und Schw.-Stickstoffq. Die Eintheilung der Schwefelq. unterliegt aus verschiedenen Gründen grofsen Schwierigkeiten. Abgesehen von den durch die ältere Benennung Schwefelluft, vitriolische Säure u. dgl. für Kohlensäure historisch begründeten und keineswegs überall beseitigten Verwirrungen, läfst sich oft auch bei unserer Untersuchung schwer bestimmen, ob man es überhaupt mit einer Schwefelq. zu thun habe, oder

nicht. Anglade's Bemühungen zur Erledigung des Gegenstandes sind bekanntlich, ungeachtet ihrer sonstigen Trefflichkeit, zunächst durch die verunglückte Annahme eines neuen chemischen Standpunktes im Wesentlichen gescheitert. Gegenwärtig hat Fontan, dessen erste Arbeiten über den Gegenstand schon in das Jahr 1838 fallen, die grofse Mehrzahl der französischen Beobachter in Rücksicht seiner Eintheilung der Schw. Q. in natürliche und künstliche allerdings auf seiner Seite, indessen dürften doch über den wahren Nutzen einer solchen Unterscheidung nicht unerhebliche Zweifel entstehen. Da man sich in Frankreich, wo die Schwefelquellen von gröfserer Wichtigkeit als in Deutschland sind, mit diesem Gegenstande neuerdings sehr eifrig beschäftigt hat, so dürfte eine übersichtliche Zusammenstellung des Geschehenen hieher passen.

Dupasquier, Gerdy, Fontan und Henry haben sich verschiedentlich bemüht, sichere analytische Methoden zur Auffindung des Schwefels zu entdecken. Das Werkzeug, welches Dupasquier [7]) zu diesem Zwecke empfohlen und Sulphhydrometer benannt hat, besteht aus einer kleinen, gänsekieldicken Röhre, die oben offen, unten in eine feine, ebenfalls offene Spitze ausgezogen ist. Die Röhre ist in Grade und Zehntel getheilt und wird mit einer frischen Lösung von Jod in Alkohol (2 Gramm. trockenes Jod auf 1 Decilitre Alkohol zu 36 *) gefüllt. Jeder Grad entspricht einem Centigr. Jod. Man fügt nun dem zu untersuchenden Wasser eine Stärkelösung zu und träufelt dann aus der Röhre die Jodlösung ein. Das Jod bildet mit dem Wasserstoffe des Hydrothions Jodwasserstoffsäure oder jodwasserstoffe Salze, die beide nicht färbend auf Amylon wirken. Sobald aber aller Schwefel ausgefällt ist, tritt augenblicklich die bekannte, ungemein feine Reaction des Jods auf die Stärke hervor, und da das Atomgewicht des Jods dasjenige des Schwefels und Wasserstoffes ungemein übertrifft, so wird durch Messung des aus der graduirten Röhre Ausgeschütteten das Gewicht des vorhandenen Schwefels mit grofser Genauigkeit angegeben.

*) Nach Cartier = 0,835 Dichtigkeit = 89 Proc. Tralles.

Dieses Verfahren zeichnet sich vor den älteren Methoden, so wie namentlich auch vor derjenigen der Fällung mit einer leicht gesäuerten Lösung von salpeters. Silber und demnächstiger Behandlung des Niederschlags mit kaustischem Ammonium im Ueberschusse durch seine Einfachheit aus, um so mehr als, wie Gerdy [8]) bemerkt hat, Schwefelsilber bei Anwesenheit grösserer Mengen von Chlorsilber in Ammoniak nicht ganz unauflöslich, also bei den meisten Mineralq. Gefahr von Verlusten da ist. Dagegen bemerkt schon Henry [7]), dafs dieses Verfahren den wichtigen Unterschied, ob man es mit dem Wasserstoffsulphid oder mit Hydrosulphaten (Sulphhydraten), oder mit beiden zugleich zu thun habe, nicht angebe, noch auch über den Werth eines theilweise zersetzten Schwefelwassers (wie es in Bädern so häufig ist) entscheide, zu welchem Zwecke er dann die Reactionen mit reinem Silber vorschlägt, deren Differenz über die Gegenwart von reinem Schw. Wasserst., reinen Sulphhydraten und gemischten Verbindungen entscheiden würde. Das Uebrige würde hier zu weit führen.

Jenen Einwänden fügt Gerdy noch andere hinzu, welche für die Praxis der Chemie der MW. wichtiger erscheinen, namentlich den entfärbenden Einfluſs aller alkalischen Lösungen auf die Jodstärke, wobei er zugleich behauptet, dafs die Jodtinctur die Hyposulphide (Hyposulphurete) nicht zersetze. Nach vielen Versuchen kam endlich Gerdy auf die Anwendung der Mittelsalze, namentlich des Eisenchlorürs oder Kupfernitrats zurück. Die Aufgabe ist, alle Schwefelverbindungen in Schwefelsäure zu verwandeln. Man setzt also zuerst rothes Cyaneisenkalium, sodann Chloreisen oder Kupfernitrat hinzu, und zwar im Ueberschusse, worauf sich sogleich ein reichlicher Niederschlag von Berliner Blau bildet. Bei 0,002 Gewichtsprocent der Flüssigkeit an Schwefel reicht ein 1—2 Stunden langes Kochen derselben mit $\frac{1}{4}$ Vol. Königswasser zur Verwandlung sämmtlichen Schwefels in Schwefels. aus, die dann filtrirt und gefällt wird. Ist die Menge geringer, so mufs man vor dem Zusatze von Königswasser filtriren, und Niederschlag und Durchgeseihtes für sich behandeln. Bei einem Gehalte von nur 0,00002 Gewichtsth. Schwefel wirkt

Königswasser nicht mehr; man leitet dann durch die Flüssigkeit, worin das Berliner Blau sich bildet, einen Strom von Chlorgas oder setzt aufgelöstes Chlor im Ueberschusse zu, wobei sich aller Schwefel in Schwefels. verwandelt.

Indem wir diesen Fortschritt der Untersuchung verzeichnen, kommen wir auf die Fontan'sche Unterscheidung der Schwefelq. zurück. Fontan selbst hat bei seinen Untersuchungen über die Mineralq. Deutschlands, Belgiens, der Schweiz und Savoyens die Eigenthümlichkeit der Zusammensetzung der Pyrenäenwasser im Vergleiche zu denen der östlicheren Länder hinreichend anerkannt [9]), indem wir nur äufserst wenige natürliche Schwefelquellen besitzen, die noch dazu, eben als zu den von Chénu sogenannten Zoo-sulfureuses gehörig, auch in dieser Beziehung gewissermafsen zweideutig erscheinen. Denn eben der Umstand, dafs in gewissen, sowohl alkalischen als erdigen Thermen, bei der Anwesenheit beträchtlicher Mengen von Stickgas und gewisser eigenthümlicher Materien von organischer Zusammensetzung, Hydrothionentwickelungen Statt haben, welche erst bei der Berührung des Wassers mit der Luft eintreten, während andere, an Sulphaten nicht ärmere Thermen, welche weder Stickgas in beträchtlicher Menge, noch eine, sich am Ursprunge bemerklich machende organische Substanz (obwohl gleichfalls Infusorien, Conferven u. s. w. an den Abflüssen) besitzen, letztere Thermen kein Hydrothion entwickeln, dieser Umstand, sage ich, macht es wahrscheinlich, dafs, wie ich schon rücksichtlich Aachen's in meiner Heilquellenlehre bemerkt habe, unsere sogenannten natürlichen Schwefelquellen nach demselben Gesetze wie die zufälligen gebildet werden *), und dafs man daher, um Verwirrungen zu entgehen, nur diejenigen permanent Hydrothion entwickelnden Schwefelq. zu den natürlichen zählen dürfe, welche, wie eben

*) Fontan erklärt allerdings auch Aachens Schwefelq. für zufällige. Es sey mir erlaubt, hier einen Irrthum dieses Schriftstellers zu berichtigen. Die Kälte, weit entfernt, die Zersetzung schwefelsaurer Erdsalze durch organische Materie zu hindern, wie F. behauptet, ist vielmehr derselben günstig, so dafs viele erdige, sonst geruchlose Q., am Ausgange des Winters oder zu der Zeit, wo der Frost sie erreicht, stark riechen.

Bagnères de Luchon, Barèges, Cauterets u. a. unzweifelhaft Sulphurete enthalten, oder diejenigen, wo, wie in einigen vesuvianischen Quellen, überhaupt auf thätig vulkanischem Boden, Hydrothion und Kohlensäure vermischt zum Wasser treten. Damit fallen aber die *eaux salino-sulfureuses* weg, oder verwandeln sich in entsprechende, zugleich Hydroth. entwickelnde Salz-, Natron- u. s. w. Quellen. Auch in dieser Anschauung liegt eine Schwierigkeit für die Pharmakodynamik, indessen darf man die nahe, durch ein Minimum des Hydrothiongehalts kaum merklich veränderte Uebereinstimmung der Wirkung vieler Schwefelthermen mit anderen, ganz geruchlosen, nicht übersehen. — (Chénu's Literaturverzeichnifs, 150 S. lang, wimmelt von den lächerlichsten Druckfehlern. Ritter v. Vering steht unter R, Thurneisser auch unter Pison; eine obscure Brunnenschrift ist bezeichnet, wie folgt: *Krukenberg, Pastor zu wahle beschreibung des gesundbrunnen allda fuhret auch behrens an.*)

Wir haben eine gute Arbeit über die Schwefelq. von Allevard durch Dupasquier und eine von Chataing [10]). Die 13° R. warme, 475 Metr. hoch gelegene Q. steht ihrem Charakter, wie ihren Wirkungen nach, den schweizerischen erdigen Theiokrenen nahe. Gintrac [11]) theilte Beob. üb. d. Pyrenäenbäder mit, Bonis und Massot über Molitz [12]), Lemonnoir über Bagnères [13]), eben so die Administration dieses Bades [14]); Bazin [15]) schrieb über Castera-Verduzan, Rodes [16]) über Bourbonne l. B., Falvard-Montluc über Néris [17]), Cisserille über Forges [18]), Chénu über Passy [19]), Naudet über Provins [20]), Gerdy über Uriage [21]), Mamelet über Contrexeville [22]), Barse über Châtel-Guyon und die Q. zu Fenouiller [23]), Reveillé-Parise üb. Enghien [24]), Regnault über Bourbon l'Archambault [25]), Theilhard über Chaudes-Aigues [26]), Ladevèze über St. Gelmier [27]).

Die neuentdeckten Q. von Casteljaloux (Quelle Levadon und Samagmith) sind nach Barruel's Analyse erdige Eisenquellen, Carbonate und Krenate dieses Metalls enthaltend, besonders erstere ziemlich reich [doch nicht über 0,37 Gr. im ℔, auf 4,2 Gr. Gesammtgehalt [28])].

O. Henry zerlegte mehrere Quellen [7]) Die neuentdeckte Jodq. von Grasville-l'Heure bei Havre enthält in 1000 Th. Ca$\dot{C}$l 0,211, Na$\dot{C}$l 0,700; Mg$\dot{C}$l 0,086; K$\dot{C}$l 0,060; Na$\dot{B}$r Spur; $\dot{N}H^4\dot{I}$ + H$\dot{J}$ 0,012; Na$\dot{S}$ + Ca$\dot{S}$ 0,014; Ca$\ddot{S}$i + $\ddot{A}l\ddot{S}i^3$ 0,088; Ca$\ddot{C}$ + Mg$\ddot{C}$ 1,690; $\ddot{F}e$ mit org. Säure verb. 0,042; zus. 2,903 tr. Best. — Dafs das Jod sich in Verb. mit dem Ammonium finde, schliefst H. aus der Verflüchtigung bei der Abdampfung zur Trockne. Hr. Fontan bemerkt hierbei mit Recht, dafs die Entweichung des Jods möglicher Weise erst Folge der Einwirkung des Ammoniaks auf die Jod- und Natrium-Verbindung im Wasser seyn könne. Diese Q. ist gasfrei, doch nicht unwichtig.

Das W. von Convalet bei la Vigau (im D. Gard) enthält nach Henry: $\frac{1}{6}$ Vol. Kohlens., in 1000 Th. 0,0140 Hydroth. und eine unwägb. Menge Stickst.; ferner $\dot{C}a\ddot{C}^2$ + $\dot{M}g\ddot{C}^2$ 0,4000; Ca$\ddot{S}$ 0,7600; Na$\ddot{S}$ + Mg$\ddot{S}$ 0,4200; Ca$\dot{H}$ 0,0197; Ca$\ddot{S}$i + $\ddot{A}l\ddot{S}i^3$ 0,2600; braune org. Mat. 0,0100; Na$\ddot{C}$ 0,800 *); Na$\dot{C}$l + Mg$\dot{C}$l 0,0600 zus. 1,82 Th. — Dieses Wasser ist also ein schwefelwasserstoffsaures Schwefelcalciumwasser (*eau hydrosulfasée calcaire hydrosulfuriquée*), wie Enghien u. A. Viscos (bei Argelès, Ob. Pyr.) enthält in 1000 Th. 0,55 fest. Best., nämlich erdige Bicarb. und Na$\dot{C}$l 0,12; Ca$\dot{H}$ Spur; Na$\ddot{S}$ + Ca$\ddot{S}$ 0,32, Ca$\ddot{S}$i + $\ddot{A}l\ddot{S}i^3$ 0,09; org. Mat. mit Spur v. $\ddot{F}e$ 0,020; $\ddot{H}$ frei, spurw. Die gleichf. untersuchte Q. v. Bué daselbst ist noch unwichtiger, nur 0,40 Th. auf 1000, erdige Carb., Sulph. und Spuren v. Eisen enthaltend.

Der Säuerling von Auriel im Dep. de l'Isère besitzt $\frac{1}{4}$ Vol. $\ddot{C}$, sodann: $\dot{C}a\ddot{C}^2$ 1,177; $\dot{M}g\ddot{C}^2$ 0,630 **); $\dot{S}r\ddot{C}$ merkl. Sp., Na$\ddot{S}$ + Mg$\ddot{S}$ 0,060; Na$\ddot{S}$i 0,020; $\ddot{A}l\ddot{S}i^3$ + Ca$\ddot{S}$i 0,042; quells. Eisen und Mangansalze 0,042; Na$\dot{C}$l + Mg$\dot{C}$l 0,020; im Ganzen 1,45.

Auch Bourbon l'Archambault ist von Henry untersucht worden. Die Wichtigkeit dieser Thermen erheischt die Mittheilung sämmtlicher Analysen.

*) Dieses stammt von der doppelten Zersetzung des Natriumsulphats und erdigen Carbonats.

**) Dies gibt an einf. Carb. zusammen 1,22.

	Source thermale	— Jonas	— St. Pardeux	— de la Trollière.
$\dot{C}a\ddot{C}^2$	0,507	— 0,715	0,029	— 0,031
$\dot{M}g\ddot{C}^2$	0,470	— 0,076		
$\dot{N}a\ddot{C}^2$ trock.	0,367	— —	0,018	— 0,024
$\dot{C}a\ddot{S}$ / $\dot{N}a\ddot{S}$	— 0,220	0,012 / 0,028	0,010	— 0,018
$\dot{K}\ddot{S}$	— 0,011			
$Ca\dot{C}l$ / $Ma\dot{C}l$	— 0,070	0,100	— 0,030	— 0,040
$Na\dot{C}l$	— 2,240			
$K\dot{C}l$	Spur			
$Ca\dot{B}r$	— 0,025			
$\dot{C}a\dot{S}i$ / $\ddot{A}l\ddot{S}i$	— 0,370	— 0,500	— 0,070	— 0,060
$\dot{N}a\ddot{S}i$	— 0,060			
$\dot{F}e$ mit Quells. org. Mat. in alk. Salzen gelöst.	0,017	— 0,040 ($\dot{F}e\ddot{C}^2$ 0,020)	— 0,020	— 0,020

Durch Zurückführung der Bicarbonate auf Carb. erhält man die Abdampfungsmengen von resp. 3,98 (Temp. 51—52° C; $\ddot{C}$ $\frac{1}{6}$ Vol.) — 1,25 (kalt, $\ddot{C}$ $\frac{1}{6}$ Vol.); 0,168 (kalt; $\ddot{C}$ $1\frac{1}{6}$ Vol.) 0,180 (kalt; $\ddot{C}$ $1\frac{1}{3}$ Vol. Spuren von Hydroth.).

Hiernach unterscheiden sich die bromhaltige Salzquelle, die quells. Eisenq. und die beiden Säuerlinge, wovon der eine etwas hepatisch, genugsam, um eine sehr wichtige Combination von Mitteln darzubieten.

Unter Nr. 29 führt das Literaturverz. noch mehre Schriften an. Ausgezeichnetes für die Therapeutik hat Petit geleistet [30]). Ueber seine Beobachtungen rücksichtlich der steinauflösenden Kraft der alkalischen Wasser, namentlich Vichy's, vergl. Seydel. Nicht minder wichtig sind die Beweise, welche er a. a. O. für die Heilkraft Vichy's und alkalischer Getränke gegen Gicht beibringt. Unter 89 constatirten Fällen blieben nur 5, meist durch Schuld der Kranken, ungebessert; 25 Heilungen, zum Theil der

heftigsten Formen, wurde erreicht; die Besserungen waren stets wesentlich. Mit der praktischen Ansicht Petit's über die Heilkraft alkalischer Getränke in allen von saurer Entmischung, namentlich aber von einem Vorherrschen der Harnsäure begleiteten Formen, bin ich ganz einverstanden; wie ich mich denn auch darüber schon 1838 in der Heilq. L. entschieden ausgesprochen habe. Wiederholt mufs ich jedoch darauf aufmerksam machen, dafs, was die Heilkraft der Mineralq. gegen Gicht angeht, weder Karlsbad noch Vichy für sich allein Dasjenige leisten, was die Combination der resolvirenden mit den neutralisirenden Wirkungen durch einen gemeinschaftlichen Gebrauch beider nützt. Vichy mufs stets in dem Maafse angewendet werden, welches zureicht, den Harn alkalisch zu erhalten, und Karlsbad (zwischen den erforderlichen Bechern Vichy) in angemessenen Mengen getrunken werden. Herrscht die Säurebildung stark vor, so kann man anfänglich blos Vichy reichen, und später zunehmend Karlsbader an die Stelle setzen, in der Regel reicht es hin, zu Anfange und zu Ende des Trinkens einen Becher Vichy zu geben.

Der Gebrauch der Heilq. in Frankreich ist, im Vergleiche zu Deutschland, durchaus noch unbedeutend zu nennen. Es gibt in jenem Lande 77 vom Staate beaufsichtigte, also anerkannte Mineralq., darunter 12 vom ersten und 11 vom zweiten Range, mit zusammen nur 18000 Besuchern, ferner 54 vom dritten Range mit etwa 20000 Kurgästen. Karlsbad, Teplitz, Marienbad und Eger empfingen dagegen im J. 1841 allein 13637 Kurgäste, Baden-Baden 22395 Badegäste (6000 Franzosen), Wiesbaden über 15000, die gröfsere Anzahl der Durchreisenden natürlich ungerechnet. Diese beiden letzteren Bäder allein nehmen also so viele Badegäste auf, als sämmtliche Mq. Frankreichs.

Ueber die wichtigste unter den physikalisch-geognostischen Thatsachen, welche neuerdings im Gebiete der Hydrologie in's Leben traten, den artesischen Brunnen von Grenelle, hat Mending [2]) ausführlichen Bericht erstattet. Inzwischen sind die letzten mystischen Zweifel über das Gelingen des Unternehmens nach Arago's Mittheilungen verschwunden, ein mechanisches Hinderniſs (das Nachstürzen des Sandes), dem man durch Ein-

bringen der Röhren nicht begegnen konnte, ist nun auf anderem, hydrostatischem Wege durch eine Aufsatzröhre von 100 Fufs Höhe beseitigt, und eine reine Lauquelle von unschätzbarem Werthe strömt unter den Augen von ganz Paris ununterbrochen aus jenen tiefen Grausandschichten, wo die Wissenschaft die Wasseransammlung vermuthen liefs, in einer mit den bisherigen Beobachtungen über die Wärmezunahme nach Innen vollkommen übereinstimmenden Weise hervor. Was also von 0 bis 23° richtig ist — warum soll das nicht von 23 bis 100 sich eben so stetig verhalten? Gewifs, es gibt keinen vernünftigen Grund, dies abzuleugnen.

Um noch das kalte Wasser nicht ganz zu vergessen, erwähnen wir der Schrift von Baldou [31]), der Aufsätze von Sotteau in Gent [32]) die uns wirklich Wunderdinge berichten, und der Bearbeitung der bekannten Schriften von Haidenhain und Ehrenberg, so wie von Munde [33]).

Sogleich finden wir auch in England eine Wasserschrift. R. T. Claridge Esq. hat sie verfafst [34]) und nach der vorliegenden, die Sache mit einiger Ironie behandelnden, aber sehr ausführlichen Recension im *Edinb. med. and surg. Journ.* Juli 1842, seinen Landsleuten eine eben so ausführliche Darstellung der Methode, als enthusiastische Schilderung ihrer Wirkungen geliefert. Hume Weatherhead hat eine kleine Abhandl. über die hydropathische Behandlung der Gicht geliefert, welche vorzüglich auf historischem Boden die Vorurtheile gegen die Anwendung der Kälte in dieser Krankheit zu bestreiten sucht [34a]). Diese Schrift ist mit Mäfsigung und Kenntnifs geschrieben, und als eine belehrende Stimme für Viele anzuerkennen, die der historischen Erforschung der Wissenschaft fremd geblieben sind.

Granville's Werk [37]) über die englischen Heilq. ist ein höchst weitschweifiges und für den Arzt ergebnifsloses Erzeugnifs, obwohl es für das englische Publikum von Nutzen seyn mag. Gedrängter und inhaltreicher ist die Arbeit von E. Lee [36]), welche aufser den bedeutendsten Heilq. Englands, Bath, Buxton, Clifton, Malvere, Matlock, Harrogate, Chaltenham, Leamington, Tunbridge, Wells, Scarborough und Brighton auch Abhandlun-

gen über das Baden und die künstl. Mineralw. umfafst. — Die von demselben Verfasser herausgegebene Beschreibung der deutschen Bäder wird dem Besuche der letzteren von der Insel aus gewifs förderlich seyn. Sir Alex. Downie hat gleichfalls, aufser einer Uebersetzung der Balling'schen Schrift über Kissingen, eine andere über deutsche Bäder herausgegeben, die keine wissenschaftliche Bedeutung hat, obgleich der Verf. sein Werk *a book of facts* nennt, denn solche Krankengeschichten, wie wir sie hier finden, sind doch gar zu alltäglich, um in der Wissenschaft als belehrende Thatsachen zu gelten [37]). Bennet schrieb über Harrogate [38]). Die wenig bekannte Eisenq. zu Dorton bei Oxford, welche von den Umwohnern fleifsig gebraucht wird, enthält nach Brande in der Pinte: $\dot{C}\ddot{S}$ 11,5 grains, $\dot{N}aCl$ 1,5; $\dot{A}l\ddot{S}^3$ 2,0; $\dot{F}e\ddot{S}$ 10,0 zus. 25 (Med. chir. rev. Juli 1842.)

Dr. Taylor hat seine Aufmerksamkeit den Pyrenäen zugewendet [39]). Das Buch ist sehr romantisch gehalten, mit eingestreuten Abhandlungen über Steinbock- und Bärenjagden, sonst aber doch eine gute Zusammenstellung des Wissenswerthesten über die Pyrenäenbäder enthaltend. Eben so hat Cox eine Darstellung der Q. der Bai von Neapel geliefert [39 a]).

Eine Zerlegung der Q. von la Caille in Savoyen, 4 St. von Genf, rührt von P. Morin her [40]). Sie ergibt in 1000 Th., wie der Verf. sie zusammengestellt: $\dot{K}a\ddot{C}$ 0,0039, $\dot{N}a\ddot{C}$ 0,0636; $\dot{M}g\ddot{C}$ 0,0188; $\dot{C}a\ddot{C}$ 0,1040; $\dot{C}a$ 0,0052; $\dot{N}aCl$ 0,0050; $\dot{C}a\ddot{S}$ 0,0120; $\dot{M}g\ddot{S}$ 0,0512; $\dot{A}l\ddot{S}^3$ 0,0046; $\dot{A}l\ddot{S}i^3$ 0,0052; $\dot{M}g\ddot{S}i$ 0,0215; Glairine Spur, zus. 0,3501.

Wir gehen zu den deutschen Schriften über, deren Zahl Legion ist, deren *Inhalt* sich jedoch, vom Localen abgesehen, auf eine ziemlich enge Grenze neuer Beobachtungen und Erfahrungen beschränkt. Die gesammte Kaltwasserlehre verweisen wir auf das Literaturverzeichnifs, wo zugleich einige kurze kritische Bemerkungen ihren Platz finden können.

Von Ammon's Brunnendiätetik ist im J. 1841 die vierte Auflage erschienen. Das niedliche Büchlein hat einige Verbesserungen erfahren, die es nun noch brauchbarer machen; doch sind

auch manche Fehler stehen geblieben, z. B. „Thermen von Lachowitz in Böhmen," wahrscheinlich statt kalter Natronsäuerl. v. Luhatschowitz in Mähren [41]). Fleckles hat durch Herausgabe a. Diätet. für Frauen [42]) ein leeres Blatt in der bisherigen Brunnenlit. ausgefüllt.

Die Tafel von Steifensand [43]) kann Denjenigen trefflich dienen, welche wünschen, eine Uebersicht der quantitativen und qualitativen Mischungsverhältnisse der deutschen Mq. übersichtlich zu gewinnen; ihr Studium wird einen guten Grund zur schematischen Auffassung dieser so zahlreichen und schwer im Gedächtnisse zu behaltenden Verschiedenheiten legen. Fragt man, wozu solche graphische Darstellungen da, wo es doch zuletzt auf Abstractionen ankömmt, dienen sollen, so antworten wir, dafs die Arten des Gedächtnisses verschieden sind, und Viele das durch Farbe und Flächendarstellung leicht behalten, was sie als Zahl niemals gemerkt haben würden. Der zweite Band des Osann'schen Werkes hat in zweiter Auflage, unter seinem alten, etwas seltsam klingenden Titel, beträchtlich vermehrt, die Presse verlassen. Mit dem Schlusse dieser Arbeit hat O. auch sein Leben beschlossen [44]). Er war ein vortrefflicher Mensch; sein Verdienst um die Balneologie besteht vornämlich in dem ausgezeichneten Sammlerfleifse, womit er das Vorhandene aufzufinden und zu ordnen wufste. Dieser Fleifs hat allen Späteren zum Nutzen gereicht, und es ist sicher, dafs so leicht Keiner das mühsame und einförmige Werk mit gleicher Ausdauer gefördert haben würde. Wir selbst, auf diesen Arbeiten weiter bauend, würden durch Verkennung dieses ihres Werthes uns der gröfsten Undankbarkeit schuldig machen.

Der zweite Jahrgang meiner Annalen umfafst aufser den schon erwähnten Abhandlungen u. A. eine Abhandlung von Seydel über die Anwendung von Vichy gegen Blasenleiden. Diese Arbeit steht in einigem Zusammenhange mit der trefflichen Monographie desselben Arztes über Vichy [45]), worin die neutralisirenden und lithontriptischen Kräfte Vichy's einer neuen und eigenthümlichen Untersuchung unterworfen sind, indem der Verf. seine Versuche in dieser Beziehung mit dem

durch Vichy alkalisch gemachten Harne, von ihm *urina medicata* genannt, anstellte. Die Digestion in der Körperwärme ergab so entschieden günstige Resultate, dafs auch auf diesem Wege der Beweis für die aufserordentliche Heilkraft stark alkalischer Wasser geführt worden ist. Allerdings haben die Steinzertrümmerer und namentlich Leroy d'Etiolles im Schoofse der Par. Akad. es dahin gebracht, dafs die letztere zu dem Schlusse kam: „*il n'est pas prouvé, que des concrétions urinaires, assez considérables pour constituer de véritables calculs, aient été entièrement guéries par les eaux de Vichy* — und damit ist der wahre Werth der Frage aus den Augen gerückt worden. Ich kenne ebenfalls keinen Fall von entwickelter Steinbildung, d. h. von der Anwesenheit eines gröfseren Steines, wo die alkalischen Getränke vollkommene Heilung hervorgebracht hätten, wohl aber zahllose Fälle von Lithiatischen, zum Theile bereits Operirten, Grieskranken u. s. w., wo die Neutralisation die Ausscheidung auch gröfserer Steinfragmente bewirkte und jeder ferneren Anbildung entschieden vorbeugte. Die Ursache der geringen Zerstörung gröfserer Steine auf chemischem Wege liegt in dem mechanischen Verhältnisse, in der wenig ausgedehnten Oberfläche, auf welche die *Urina medica* wirkt; Operationen werden also durch diese Methode nicht unnöthig, wohl aber können sie verhütet, nach Umständen hinausgeschoben und in ihren Folgen mehr gesichert werden. (Vgl. noch *Gaz. méd. de Paris, Juillet* 1842; auch Nr. 30.) Es bilden also die Alkalien in der Lithiasis eben so wichtige Mittel als das Messer oder der Zertrümmerer.

Die Einwände, welche man gegen einen zu lange fortgesetzten Gebrauch der Alkalien gemacht hat, und die ich selbst schon in früherer Zeit angeregt habe, sind von der Art, dafs sie eben nur die handwerksmäfsige Methode betreffen. Zur Verhütung von Nierenreizungen ist die genaue Beobachtung des Mafses erforderlich. Man lasse nicht mehr von alkalischen Getränken geniefsen, als zu einem geringen Ueberschusse der Alkalescenz des Urins nöthig ist, und man bediene sich zu diesem Zwecke der Reactionsversuche mittelst empfindlichen Lackmuspapiers vor und nach dem Zusatze einiger Tropfen verdünnter Säure. Dafs man

auf außerordentliche sich einstellende Symptome Rücksicht nehmen müsse, lehrt die Erfahrung schon bei weit weniger alkalescirenden Brunnen, wie z. B. Karlsbad, besonders rücksichtlich der Nierensteine; überhaupt aber ist der Stein ein viel zu mechanisches Leiden, um mechanische Hülfsmittel auszuschließen; dies ist jedoch auch keineswegs der Standpunkt, von welchem aus man diese Krankheit iatrochemisch betrachtet, wenn man den unvergleichlichen Nutzen der alkalischen Wasser hervorhebt. Denn wenn es wahr ist, daſs ein gröſserer Stein auf diesem Wege schwerlich gänzlich und jedenfalls nur sehr langsam aufgelöst werden kann, so ist es doch wiederum wahr, daſs keine blutige oder unblutige Operation der Neubildung solcher Absätze vorbeugen könnten würde.

Auf die, ebenfalls in meinen Annalen enthaltenen Aufsätze von G. Struve über Auslaugungen einfacher Mineralien durch kohlens. Wasser, so wie über das Verhalten der C im natürl. und künstl. Selters glaube ich noch aufmerksam machen zu müssen. Dr. C. A. W. Richter vergleicht die nachgeb. und natürl. Wasser, ich selbst habe u. A. einige Winke über Behandlung der Tuberkelschwindsucht durch M.W. in diesem Hefte niedergelegt, Analysen von Wildegg (Aargau) durch Bauer, der Muire de Rosière durch Simon und die erwähnte von Saratoga finden sich darin.

Der ungenannte Herausg. von [46]) glaubt durch seine kleine Schrift Osann's und meine gröſsere Arbeit für die Meisten entbehrlich gemacht zu haben. Ich gebe ihm auch noch mein Brunnen- und Badebuch in den Kauf; Auszüge sind nach unserem Censurgesetze bekanntlich als Nachdruck nicht zu betrachten, und so ist das Mixtum-Compositum aus fremdem Eigenthum auch hier gerechtfertigt und das Beiwort „vollständig" auf dem Titel bleibt in Beziehung auf „zusammengestellt" wahr. — Ganz besonderes Lob verdient aber die gedrängte Darstellung der vorzüglichsten Heilq. Europa's [47]), welche dergestalt condensirt ist, daſs der ganze Rest von Europa nach Abzug Deutschlands und der Schweiz auf 18 Seiten Sedez des liberalsten Druckes nicht allein Platz findet, sondern auch noch den angenehmsten Druckfehlern Platz

lässt. So z. B. führt der Hr. Vf. zwei Q. aus Schweden an; die Gocka-Bäder, welches Lockabr. heifsen soll und die von Medvie, welches Medevi heifst. In England heifst ein Bad Derbyshire! Das Büchlein ist für Aerzte und Naturforscher bestimmt und in Schwäbisch-Hall gedruckt.

Eine möglichst gedrängte Uebersicht der bedeutendsten europ. Hq. habe ich in Schmidt's Encyclopädie zu geben versucht (Art. Mineralw., vergl. auch Art. Bad). Die Zusammendrängung gelang zum wesentlichen Theile durch Benutzung der chemischen Zeichen bei der, auch in solchen Arbeiten unerläfslichen Angabe der Analysen. Eben daselbst habe ich, unter dem Art. Ferrum, die Ergebnisse pathologisch-chemischer, mit Fr. Simon ausgeführter Beobachtungen über den Eingang des Eisens in das Blut bei Chlorosis dargestellt, und einiges Weitere darüber entwickelt. Auch hier haben wir einen iatrochemischen Standpunkt zunächst vor Augen; das Eisen gehört zu den instaurirenden Reizen. Es wirkt nur insofern heilsam, als es rothes Blut machen hilft. Man hat es in unzähligen Fällen als Nervenmittel, oder selbst gegen parasitische Geschwülste, Krebs, Fungus, empfohlen; im ersteren Falle ist die Grenze seiner Wirksamkeit durch die Rolle bezeichnet, welche das Blut in der gegebenen Nervenkrankheit spielt; im letzteren ist es ebenfalls die Verbesserung der Krasis, welche eine Verbesserung des Allgemeinbefindens und in deren Folge selbst einen gewissen Stillstand von allerdings nur sehr scheinbarer Art im örtlichen Leiden hervorbringt. Dies wird besonders deutlich, wo die Verschwärungen häufige Blutverluste bedingen, z. B. bei Mutterkrebs. Das Eisen wirkt nichts weniger, als direct gegen diesen, aber es unterhält und hebt die Lebenskraft durch Ergänzung der verlornen Säfte. Dies Alles gilt, unter den allgemeinen Modificationen, von den Eisen- und Stahlquellen gleichermaafsen, wie von anderen Zubereitungen. Es sey mir erlaubt, bei dieser Gelegenheit zu erwähnen, dafs in einem Falle von Carcinoma uteri das ausgeschiedene Blut nach dem Eisengebrauche der Wäsche die Farbe von Berliner Blau mittheilte; leider ist es mir noch nicht möglich gewesen, eine chemische Untersuchung zu veranstalten. Mit dem Aussetzen des

Eisens verschwindet auch die blaue Färbung. Da die Pat. noch lebt, ist Hoffnung zu näherer Aufklärung der Thatsache vorhanden. Ob der von Sanson im gesunden Blute angegebene, von F. Simon u. A. nicht aufgefundene blaue Farbstoff des Blutes hiermit im Zusammenhange stehe, bleibt dahingestellt.

Mühry's Werk [48]) war von dem zu früh verstorbenen Verf. offenbar zu ausführlicherer Bearbeitung bestimmt; ist aber auch als Fragment nicht ohne Werth. Warum der Verf. den Badefriesel der Seebäder als eine besondere Species *(erythema maritimum*, eigentl. wohl *marinum)* bezeichnet, ist nicht wohl abzusehen; derselbe papulöse Ausschlag entsteht bisweilen, obwohl allerdings seltener und später, auch in den Akratothermen, ja es ist mir ein Fall bekannt, wo er in Gastein am 14. Tage erschienen war und dagegen ein Jahr später im Seebade gar nicht eintrat.

Stiebel's Untersuchungen über die Infusorien [49]) sind eben so instructiv, als seine Schrift über Soden indifferent ist. Die ersteren behandeln *Gallionella ferruginea* und *Conferva filiformis sulphurata*. Die Grösse der Eisendosenketten beträgt nur etwa 0,001‴, ihre Beobachtung ist demnach ziemlich beschränkt. St. erkannte ferner in der Conf. schwarze Keimpünktchen, lebendige Molecüle, welche sich jeder organisirbaren Materie zeugend einbilden können und durch Aneinanderreihung, Röhrenbildung u. s. w. fernerer Entwickelung fähig sind. Bemerkt sey noch, dafs die im Ocherabsatze der Eisenq., so wie in den Sumpf- und Rasenerz-Lagern vorkommenden Gallionellen sich im Wasser selbst nicht vorfinden, so wie dafs derjenige Absatz, welchen nicht mit Ausschlufs der Luft gefüllte Eisenwasser an die Wände der Flaschen niederlegen, weder eine organische Form hat, noch aus Eisensilicat besteht, vielmehr reines Eisenoxyd ist.

Die in Baden-Baden erscheinende Badezeitung von Muhl, Unterhaltungsblatt u. s. w. von den Curorten Böhmens (Karlsbad), de Carro's Almanach v. Karlsbad u. a. belletristisch-balneologische Jahresfrüchte bringen bei ihrem gemischten Inhalte auch Vieles von unmittelbar medicinischem Interesse. Dahin gehört aus dem letzterwähnten Almanache für 1841 das so naturwahre Schreiben des Dr. Bigel über die diätetischen Vergehungen; welche

als Ursache der Gicht u. s. w. gelten müssen, die Abhandl. von Röschmann über das physikal. Verhalten der Karlsbader Thermen u. A. m. Der Herausgeber weist den seinem Almanach in meinem letzten Berichte beigelegten Charakter als „wunderbares Gemisch von anziehenden und langweiligen Abhandlungen" mit der Hinweisung auf seinen Zweck und das Verhältnifs dieses Buches zu einem gemischten Publikum zurück. Ich möchte nicht, dafs das Publikum oder Dr. de Carro selbst glauben sollten, ich schätze seine Verdienste um Karlsbad und die Leistungen in diesem Almanach gering, demungeachtet kann ich mich nicht enthalten, auch in diesem Jahre verschiedene chronistische Mittheilungen subjectiv für langweilig zu erklären, wie ich auch objectiv ihren Nutzen nicht recht einsehen kann. Der Jodgehalt von Karlsbad ist gegenwärtig als unbeständig nachgewiesen; bei der ungemein grofsen Anzahl von Sprudel-Untersuchungen, welche Struve d. V. veranstaltet hatte, fand er nur 2mal, 1836 und 1838, im Wasser selbst Jodnatrium-Reaction (deren Schärfe doch auf $\frac{1}{2000000}$ geht), und 1835 ergab die Mutterlauge aus 144 Pfund einen Jodnatriumgehalt von 0,000158 in 16 Unzen Wasser. Brom dagegen ist beständig vorhanden; es fand sich in der erwähnten Untersuchung = 0,01265 vor. 1836 ergab 0,00014 Jodnatr. und 0,0957 Bromnatr., ein Häring enthält soviel Jod als 408 Unzen Karlsbad. Ganz richtig bemerkt de C., dafs die Temp. des Marktbr. in m. allg. Brunnen- und Badebuche zu hoch angegeben ist, da ich ihn ersehen hatte, die 58° Cels. auf die in jenem Werke allgemein gebrauchte Scala von Réaumur zurückzuführen; wundern mufs ich mich dagegen, wenn der Verf. leugnet, dafs sowohl nach älteren als neueren Analysen der Salzgehalt der Karlsb. Thermen allerdings verschieden ist, indem z. B. nach Wolff der Sprudel 44,94; Mühlbr. 43,47; Schlofsbr. 40,44 Gr. f. B. enthält. Ueber die Abhängigkeit der Wirkungsverschiedenheiten von dem Wärmegrade werde ich Ferneres in der im Drucke begriffenenen 2ten Aufl. meiner Heilq.-Lehre beibringen. — Ohne eine unfruchtbare Erörterung anknüpfen zu wollen, mufs ich doch hier einige Bemerkungen zu dem Karlsbad vorzugsweise berücksichtigenden Aufsatze des Prof. Pleischl machen: Können natür-

liche MW. durch künstliche ersetzt werden? Plaischl hat sich in Dresden überzeugt, dafs Alles, was die Wissenschaften auf die Bereitung der MW. Bezügliches darbieten, dazu benutzt und angewendet wird, dafs daher die Struve'schen künstlichen MW. so gut werden, als sie nach dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft werden können. Die Unzulänglichkeit dieses Zustandes aber soll immer noch Ursache seyn, dafs die Nachahmungen das Original nicht ersetzen können. Wie aber, wenn sie es wirklich ersetzten? Wie, wenn man von den Karlsbader Thermen keine noch so aufserordentliche Heilung beobachtet hätte, der sich nicht ein Analogon an den Trinkanstalten zur Seite stellen liefse? Wie, wenn hunderte von Kranken, die Karlsbad Jahre lang besuchten, auch an den Trinkanstalten dieselben Erfolge hätten? Diese wichtigen Fragen werden von der Erfahrung bejahend entschieden. (Oesterr. Jahrb. 1842, April). —

Die österr. medic. Wochenschrift, welche fortfährt, nützliche Mittheilungen über die Heilq. des österr. Kaiserstaats zu machen, enthält u. A. eine neue qualitative Analyse der steyrischen Werbesquelle (Gleichenberg) von C. L. Sigmund, als Ergänzung zu des Vfs. ärztlichen Mittheilungen über diesen Kurort.

Ueber Ischl fehlt es nicht an Berichten. Wie viel der verdienstvolle Begründer dieses Kurorts, Dr. von Wirer, für diesen blühenden Kurort gethan hat, geht sattsam aus [60]) hervor. Es findet sich nun auch an diesem Orte ein aufserordentlicher Reichthum von Bädern jeder Art vereinigt, von der Schwimmschule in einem, durch eine grofse Wasserleitung aus der Ischl versorgten Bassin, bis zu den Sooldampfbädern. Die neueste Anal. der Ischl'er und Hallstädter Soolen durch v. Erlach ergibt: in 100 Theilen Soole:

Ischl	$NaCl$ 24,661 —	$MgCl$ 0,154 —	$CaCl$ 0,044 —	$MnCl$ Spur —	
Hallstadt	— 25,745 —	— 0,590 —	— 0,034 —	— dgl. —	

$MgBr$ 0,005 —	NaS 0,580 —	MgS 0,059 —	CaS 0,208 —	$MgC + CaC$
— 0,006 —	— 0,483 —	— 0,027 —	— 0,269 —	— —

0,004 — Si 0,020 —	Fe 0,040 —	Harziger Stoff 000,9 :	Summa	25,784
0,063 — — 0,050 —	— 0,015 —	— —	Spur —	27,282

was im Pfunde resp. gegen 2000 bis 2100 Gran Salze ergibt. Sie wird im Bade mit dem 80 bis 4fachen ihres Gewichts Wasser verdünnt. Das Vollbad umfafst 18—20 Eimer Flüssigkeit, gleichkommend im Mittel etwa 8 Ohm oder 35—36 Kub. Fufs Preufs., eine sehr beträchtliche Gröfse. Gewöhnlich badet man mit 26, oft mit 22° R., 10—30 Minuten lang. Auch wird die Soole mit einer Schwefelquelle versetzt, die nach der Anal. v. Meifsner 1,31 Schwefel (in welcher Verbindung?) in 1000 Th enthalten soll und reich an Kochsalz und Glaubersalz ist.

Eine kleinere, gute Arbeit besitzen wir von Kundt [51]), mehrfache, theils in Zeitschriften, theils für sich abgedruckte Berichte von Brenner von Felsach, in etwas antiquirter Manier [52]).

Buchner hat die Haller Jodq. neu zerlegt [53]). Obwohl auch dieses Wasser unfehlbar bedeutenden Schwankungen im Gehalt ausgesetzt ist, 50 bietet die Vergleichung mit der Holger'schen Anal. von 1830 doch Interesse dar. Buchner fand: Na + 0,352 — NaCl 106,721 — KCl 0,058 — AmCl 0,044 — CaCl 2,995 — MgCl 2,888 — MgBr 0,449 — $\dot{C}a\ddot{C}$ 0,310 — $\dot{M}g\ddot{C}$ 0,176 — $\dot{F}e\ddot{C}$ 0,066 — $\ddot{S}i$ 0,086 — Humusextr. 0,016, zus. 114,161 Gr. Der Reingehalt an Jod beträgt demnach 0,2975, an Brom 0,387 Gr. Holger fand 0,720 Jodnatrium und nur 0,054 Bromnatrium. Ein so reiches Salzwasser läfst sich immer nur in geringen Mengen trinken, und da sich hier dennoch die specifischen Wirkungen des Jods auf das Drüsensystem so deutlich zu erkennen geben, 50 erhellet hieraus auf's Neue die Wirksamkeit kleiner wiederholter Gaben bei allen Fällen chronischer Entartung im lymphatischen Systeme. — Man hat in der jüngsten Zeit die Wirkungen des Jodkaliums und der Jodstärke als zweideutige und nicht selten gefährliche dargestellt (*Lawrie* in *Lond. med. gaz. XXVI.*, 688; Schmidt's Jahrb. Suppl. III, 33). Offenbar gehört das Jod zu denjenigen Arzneikörpern, welche rücksichtlich der Gabe am Meisten individuelle Schwankungen zeigen. Das wesentliche Symptom, welches Lawrie angibt, Anschwellung des Halses mit Dyspnoe, Stimmlosigkeit und Erstickungsgefahr,

im Ganzen eine Form des spasmodischen Asthmas, ist in den von ihm beobachteten Fällen auf Gaben von mittlerer Größe gefolgt. Ich habe diese Nachtheile weder beim Gebrauche der M. W., noch bei Anwendung einfacher Jodpräparate, namentlich des Jodnatriums und Jodeisens, selbst in größeren Gaben, jemals eintreten sehen. In einem Falle von Retzvergiftung, dessen ausführliche Mittheilung ich mir vorbehalte, habe ich das Jodnatrium täglich drachmenweise nehmen lassen und diesem Mittel, in Verbindung mit russischen Dampfbädern und örtlicher Anwendung des Jods und Quecksilbers bei Entziehungsdiät, die rasche und vollständige Hebung der bereits bis in die Achseldrüsen vorgerückten, das Auge afficirenden lymphatischen Entzündung zu danken, ohne dafs das Jod auch nur ein lästiges Symptom hervorgebracht hätte. Ich halte daher die von L. geschilderten Gefahren mindestens für übertrieben und das Jod für ein unentbehrliches Mittel zur Zertheilung chronischer wie acuter Drüsengeschwülste. Vergl. auch [51]).

Ueber Hofgastein berichtete Tallavania [56]). Eine Nebenbuhlerin der Adelheidsq. und anderer Jodq., die neuerdings wiedererweckte Jodq. im Kempter Walde kann hier gleich erwähnt werden. Sie entspringt zwei Stunden von Kempten, ½ Stunde von Sulzberg und man hatte schon früher versucht, aus diesem Sulzbrunnen Salz zu gewinnen. Nach Vogel's Anal. enthält sie MgCl 0,489 — CaCl 0,634 — NaI 0,132 — $C\ddot{a}C^2$ 1,238 — NaCl 11,132 und Spuren anderer Salze, zus. 13,625; nach Buchner: MgI 0,146 — MgBr noch nicht ermittelt, MgCl 1,249 — CaCl 0,641 — NaCl 11,676 — $C\ddot{a}C$ 1,610 — $Mg\ddot{C}$ 0,280 — Fe mit $\ddot{A}l$ 0,072 — $\ddot{S}i$ 0,022 — org. Subst. Spur, zus. 15,696 Gr. Dies Wasser strömt sehr reichlich, kann also zu Bädern benutzt werden.

Eine ganz vortreffliche Arbeit über Kreuth, namentlich was die Heileinflüsse der Molken und diejenigen des Bergklimas angeht, besitzen wir von Krämer [56]). Dieselbe ist reich an guten und richtigen Beobachtungen, welche durch eine gesunde Theorie gehoben werden, und sie kann dem Arzte, welcher Be-

lehrung über Molkenkuren wünscht, als ein instar omnium empfohlen werden.

Zu Rothenfels in Murgthale wurde im J. 1839 durch Bohrung in 330 Fufs Tiefe eine neue Halikrene aufgefunden, welche bereits ihre Monographie besitzt [57]). Sie enthält nach Walchner's Zerlegung $\dot{F}e\ddot{C}$ 0,081 — $\dot{M}n\ddot{C}$ Spur — $\dot{M}g\ddot{C}$ 0,278 — $\dot{C}a\ddot{C}$ 1,114 — $\dot{N}a\ddot{C}$ 0,304 — $\dot{N}aCl$ 32,645 — $\dot{C}aCl$ 3,473 — $MgCl$ 1,409 — $\dot{K}Cl$ 1,179 — $\dot{N}a\ddot{S}$ 1,017 — $\dot{M}g\ddot{S}$ 0,246 — $\dot{C}a\ddot{S}$ 2,207 — $\ddot{S}i$ + Aq. 0,049 — $Ca^2\ddot{P}$, $Mg\dot{B}r$, $\ddot{A}l$ + Aq., $\dot{H}$, $\dot{K}r$ Spuren; zus. 44,002 u. ½ Cubzll. C. T. 16° R. Sp. G. 1,004. Ihr gebührt hiernach ein Platz unter den kräftigern Salzquellen und nach den Indicationen derselben angewendet, hat ihre Wirksamkeit sich bereits mehrfach bestätigt.

Die Berichte über die Bäder Würtembergs werden unter Rampold's Redaction regelmäfsig fortgesetzt [58]); sie sprechen für ein gedeihliches, durch äufsere und innere Mittel gefördertes Wachsthum jener zahlreichen und zum Theile so berühmten Kurorte. Zu wünschen wäre in einigen Berichten eine gröfsere Rücksicht auf die beobachtete Methode der Kur; denn hier wie überall in der Medicin steht das Wie der Anwendung dem Was fast vollkommen gleich. Teinach hat durch Bohrung 3 neue, an Wasser freilich nicht sehr reiche Quellen, die schwache Lauberquelle, die Wiesen- und Hirschquelle, letztere sehr reich an Kohlensäure (1,243 Vol.) gewonnen. Wasserreicher ist die bei 126′ Tiefe gefafste Bachq. (Dr. Schüz in [58]).

Die Anlagen zu Cannstatt verbessern sich jährlich. Ueber die Schwankungen im spec. Gewichte der Mergentheimer Salzq. theilt Dr. Bauer wichtige Versuche mit. Er fand am 18. Mai 1841, bei dürrem Boden, schwülem, trübem Wetter, Schichtwolken, Westw., mittl. Barometerst. (27″4) und 22°7 Luftw. Minimum des spec. Gew. mit 1011,093, bei einer T. des W. von 9°9 bis 10°, und am 17. Juni desselb. J., bei Regen seit 6 Tagen, 27″3,2 Bar., 8°5 Luftw. und 9°5 Wasserw. ein Maximum mit 1014,716; am 18ten 1014,710; am 19ten 1013,305; am 20sten 1014,716; am 21sten aber nur 1012,198. Ein noch höheres

Maximum ward am 17. Mai beobachtet; das Wasser wog am 14ten 1011,93; am 17ten bei heiterem Himmel, Ostwind und Sonnenwärme 1015,168; am 18ten, wie oben bemerkt, wieder 1011,93. Es ist zu hoffen, dafs in dem merkwürdig trockenen Sommer von 1842, wo so viele Quellen versiegten und selbst bedeutende Mineralq. nur kärglich strömten, ähnliche Beobachtungen werden angestellt seyn. Ein wichtiges Glied derselben bleibt immer die gleichzeitig ergossene Wassermenge, deren Messung allerdings schwierig ist.

Eine merkwürdige Beobachtung Bauer's ist die zweite, betreffend eine Schwangere mit intermittirendem (quotidianem, aber am 7. Tage exacerbirendem) Zahnschmerze, der bei dem jedesmaligen Trinken des W. verschwand und beim Aussetzen bald wiederkehrte. Auch ein habitueller, chocoladenfarbiger Auswurf veränderte dabei seine Beschaffenheit, und es wäre wohl die nächste Frage, ob nicht eben dieser Auswurf die Veranlassung des Zahnschmerzes enthalten, und seine Veränderung durch das MW. die Hebung der Schmerzen bewirkt habe. Salzwasser zeigt sich bisweilen bei Zahnschmerzen mit feuchter Caries da wohlthätig, wo alle anderen Mittel nichts fruchten; häufiger freilich wirken alkalische Lösungen wohlthätig.

In Ilmnau hat Dr. Sigwart noch einen geringen Antheil Chlorkalium gefunden. Neu entdeckt und eingerichtet ist auch die Eisenq. im Thale Hüttersbach (Hiddersbach), einem Seitenläufer des Kinzigthals in Baden [59]). Die Eigenthümlichkeit dieses Wassers besteht in einem Gehalte von beiläufig 0,23 FeC bei einem Gesammtgehalte von nur 1,01 Gr. im Pf., also vollkommen akratischer Reinheit. Die Anal. ist von Tauflieb.

Heyfelder hat sich das Verdienst erworben, in einer nach Art seiner Arbeit über die Heilquellen Würtembergs zierlich ausgestatteten Schrift neben den Heilquellen Badens auch die des Elsafs und Wasgau's nach eigener Ansicht zu beschreiben [60]). Er unterscheidet Thermen, Sauerwasser, Eisenwasser, Schwefelwasser, Salzwasser und kalte chemisch indifferente Wasser, von denen doch nähere analytische Mittheilungen zu wünschen gewesen wären. Zu der [illegible]lich einige nicht

gar schwach besuchte Quellen, wie St. Landelin, Kirnhalden und Weiherschloss, deren Ruf zum Theile weit von Alters her datirt. In den Gebirgsgegenden hat sich der Gebrauch warmer (künstlich erwärmter) Bäder in Wannen weit stetiger erhalten, als in den Ebenen, namentlich in denjenigen Ländern, wo slavische Bevölkerungen längere Zeit heimisch waren. Der Ruf vieler kalten Akratokrenen scheint hier in nächster Beziehung zu den historischen Verhältnissen zu stehen, so dass während ungemischte Quellen an so vielen Orten seit Urzeiten unbeachtet abfliessen, einzelne einen, nicht in ihrer Beschaffenheit liegenden Ruf gewannen, der sich eigentlich auf die allgemeinen Heilkräfte des Wassers beziehen sollte, nun aber auf eine besondere Oertlichkeit übertragen ist.

Die Rubrik „Unbestimmte" sollte eigentlich Asphaltq. überschrieben seyn, denn es wird hier des Pechelbrunnens bei Lambertsloch, der Q. zu Hirzbach bei Altkirch und zu Walsbronn an der Horn Erwähnung gethan, welche alle einen Antheil Erdöl aus den bituminösen Lagern der Steinkohlenformation des Elsass entnehmen. Bei den eingegangenen Bädern hätte noch dessen im Thale von Rappoltsweiler (Ribeauville) Erwähnung gethan werden können. Dort floss nämlich eine sehr berühmte heisse Quelle, die aber schon seit langer Zeit versiegt, oder wie die Erdleber sagen könnten, abgestorben ist [61]). Dr. Schuré hat über Rippoldsau geschrieben, nichts Neues [62]). Auch ist die Rehmann'sche Schrift über diesen Kurort in's Französische übersetzt worden [63]).

Dass die Bohrversuche zu Karlshall (Kreuznach) ein günstiges Ergebniss geliefert haben, ist von mir bereits in Canstatt's Jahresbericht für 1841 erwähnt worden. Im Ganzen ist für die rheinischen Heilquellen in jüngster Zeit literarisch weniger gethan worden, als für ihre südlicheren Schwestern. Dagegen hört man viel von Kaltwasseranstalten, und die kölnische Anstalt Struve'scher Wasser ist endlich nach langen, durch administrative Schwierigkeiten veranlassten Zögerungen ins Leben getreten; und verspricht durch ihre Lage um so mehr wissenschaftliche Bedeutung zu erhalten, als, wie aus den oben angeführten Werken von

Savaresse, Chénu u. A. hervorgeht, die französische Medicin sich noch in vollständiger Unkenntnifs des durch Struve wirklich Geleisteten und der Ansprüche befindet, welche man an die eaux min. factices machen mufs.

Vogler's Schrift über Ems erschien französisch mit einigen, nach des Ref. Urtheile dem Werke zum Nutzen gereichenden Abänderungen [64]). Kastner hat einen höchst umständlichen analytischen Bericht über die nassauischen Heilq. im Hufel. Journ. niedergelegt. Die eigenthümlichen Ansichten dieses Chemikers erschweren zum Theil die Benutzung der mit grofsem Fleifse angestellten Beobachtungen [65]). Ein gröfseres, äufserlich sehr wohl ausgestattetes Werk von Rieken über Hambach und Schwollen ist bereits 1840 erschienen (Brüssel und Leipzig). Der balneologische Versuch des witzigen Menapius über die Heilq. von Heppingen-Landskron wird manches Zwerchfell erschüttern. Es ist das einzige Stück guten Humors, das in all unserm Wasser für diesmal schwimmt [66a]). Homburg v. d. H. ist sowohl in [66]), als in eigenen Monographieen von F. L. Feist, Trapp und Pauli [67]) und englisch Downie [68]) beschrieben worden. Diese reichen Quellengruppen befinden sich in zunehmendem Gedeihen, und erfreuen sich einer stetigen Aufmerksamkeit von Seiten der Chemiker, Aerzte und Verwaltungsbehörden. Verschiedene Neubohrungen und Fassungen (Neubr., Badeq., Kaiserbrunnen) haben den glänzendsten Erfolg gehabt. Besonders wichtig erscheinen die reichen Salzq. von Homburg durch ihren gleichzeitigen Reichthum an Kohlensäure, sie nehmen in dieser Beziehung einen sehr hohen Rang ein, neben dem Kissinger Soolensprudel am jenseitigen Abhange der Rhön, und der Pyrmonter Soolq., welche alle einem weitverbreiteten Heerde der Kohlensäureentwickelungen ihre Vorzüge verdanken. Die Schrift von Pauli gehört ebenfalls zu den guten Monographieen, und somit ist die Literatur von Homburg für die nächste Zeit wohlversehen.

Crosthal ist von Küster als Wasserheilanstalt dargestellt worden [69]). Eine gute Bearbeitung des bisher über die jüngste und nördlichste deutsche Therme, diejenige von Lippspringe, Er-

forschten und Erfahrenen bietet Pieper [70]). Die Analyse von Wilting ergibt, wenn man die Zusammensetzungen auf das Gesetz der stärksten Verwandtschaften zurückführt (was, abgesehen von jeder chemischen Theorie schon um des Einklangs willen wünschenswerth erscheint), NaS̈ 7,36 — MgS̈ 2,38 — CaS̈ 0,06 — CaCl 1,67 — CaC̈ 6,83 — FeC̈ 0,12, nebst Spuren von Jod und Erdharz, zus. 18,72; nebst 0,45 freier Kohlens., also immer ein recht kräftiges Pikrometakerasma (Bitterlauquelle) mit 16°6 R. Wärme. Das Wasser wirkt gelind abführend, diuretisch, hautreizend. Ueber den Einfluss des Klimas, namentlich auf Lungenleiden, hat der Verf. viel Gutes beigebracht.

Die zweite Auflage der Balling'schen Schrift über Kissingen [71]) gewährt eine Uebersicht der Fortschritte, welche die Einrichtungen dieses, an Hülfsmitteln so reichen Kurortes gewonnen haben. Möchten doch alle ärztlichen und verwaltenden Vorsteher von Heilquellen mit gleichem Ernste dahin streben, ihre Heilorte zu Heilanstalten zu erheben, und möchte insbesondere in dieser Beziehung die jetzige Vorliebe für Wasserheilanstalten erfolgreich auf die Mineralquellen zurückwirken, denen es ja eben gegeben ist, das Gute, welches in jener Methode liegt, zugleich mit der Arzneikraft der eigenen Mischungen zu verbinden. Obgleich mit besonderer Rücksicht auf das Bedürfniss von Laien geschrieben, ist Balling's Buch doch auch für Aerzte von Wichtigkeit, indem es, zwar nur in kurzen Umrissen, die Ansichten eines erfahrenen Klinikers darstellt. Eine englische Uebersetzung dieser Schrift ist ebenfalls erschienen [72]). Eine kleine Arbeit von Schneider verdient kein besonderes Lob [73]). Besser, obgleich der Balling'schen Arbeit nachstehend, ist die von Welsch [73a]).

Wir übergehen eine Anzahl unwichtigerer Schriften, um bei der Länge dieses Berichts noch Raum für einige bedeutendere Erscheinungen übrig zu behalten. Zu diesen ist zu zählen das Werk von Schmelkes über Teplitz [74]), ausgezeichnet durch Sorgfalt der Beobachtung und Einsicht im Urtheil, eine durchaus verdienstliche Schrift, welche in allen Beziehungen reiche Ausbeute ge-

währt. Von besonderem Interesse sind darin die Abhandl. v. Réuſs über die geognost. Verhältnisse von Teplitz, wobei noch auf die ausführlichere Arbeit dieses trefflichen Arztes: „die Umgebungen von Teplitz und Bilin in Beziehung auf ihre geogn. Verhältnisse“ (Leitmeritz 1840) hinzuweisen ist. Für die Therapeutik ist der 3. Abschnitt des Werkes von grofser Wichtigkeit. S. untersucht zuerst den Einfluſs der Bestandtheile, wobei er mit Grund den von Harles u. A. für so bedeutungsvoll erklärten Einfluſs des Stickgases verwirft; man kann immer nur darauf zurückkommen, daſs jener indifferenteste aller Stoffe, in dem wir uns fortdauernd bewegen und der so schwer und so allmälig Verbindungen eingeht, unmöglich im Wasser eine Bedeutung erlangen könne, die er in der Luft thatsächlich nicht besitzt. Auch bemerkt S. sehr wahr, daſs man durchaus nicht wahrnehme, daſs zwischen der Quantität des Gasgehaltes und der dem Stickgas zugeschriebenen beruhigenden Wirkung irgend ein Zusammenhang bestehe, oder daſs in verwandten Thermen, denen das Stickgas fehlt, irgend Etwas vermiſst werde, was auf diesen fehlenden wirksamen Bestandtheil hindeuten sollte. Die kleine Huldigung, welche der Verf. den, „nicht darstellbaren“ Bestandtheilen von Teplitz bringt, übergehend, wollen wir einige der wichtigen Resultate aus den fleiſsigen Beobachtungen über die Pulsveränderung in den Bädern mittheilen. S. erklärt 29° R. im Vollbade für den Indifferenzpunkt, wo die Wärme auf keine merkliche Weise auf den Organismus einwirkt. Ueber 29° Grad wird der Puls vermehrt, unter dieser Zahl vermindert, und zwar im Verhältniſs der Gröfse der Differenzen und der Dauer des Bades. Nach 25 bis 45 Minuten erreicht die Veränderung der Frequenz ein Beharrungsmaximum, besonders deutlich bei den kühleren Temperaturen, da der Versuch bei den heiſsen nur in eingeschränkter Weise zulässig ist. Je seltener der Puls ist, desto weniger wird er bei über 29° vermehrt, je häufiger, desto stärker bei unter 29° vermindert. Für Halbbäder ist der Indifferenzpunkt erst 30° (weil hier ein grofser Theil der Oberfläche mit dem durch seine Wärmecapacität so kräftig erwärmenden flüssigen Mittel nicht in Berührung, also auch nicht zum Austausche kommt). Längerer Ge-

brauch des Bades vermindert die Reizempfänglichkeit, kurze Zwischenzeiten stellen sie wieder her. Die Athemzüge verhalten sich wie die Pulse, nur werden sie in der Hitze progressiv vermehrt, wobei auch die Höhe des Wasserspiegels eine so wichtige Rolle spielt, dafs ein Vollbad von 30° das Athemholen oft mehr beschleunigt, als ein Halbbad von 32°. Bespülung im heifsen Halbbade beschleunigt den Puls, wenig aber das Athmen, das dagegen in der Dampfatmosphäre beschleunigt wird. Die Dauer der Wirkung erstreckt sich bei heifsen Bädern vom Morgen bis Nachmittag, wo, zur Verdauungszeit, der allmälig herabgestimmte Puls sich wieder auffallend erhebt; bei kühlen Bädern ziemlich über den ganzen Tag.

Dies sind die von S. aus zahlreichen Versuchen entnommenen durchschnittlichen Ergebnisse der Primärwirkung des heifsen und warmen Bades auf die Blutbewegung.

Sehr beachtenswerth ist ferner, was der Verf. vom Ueberbaden sagt, dessen Zufälle gar leicht mit denen einer activen Reaction verwechselt werden. Dies ist um so leichter der Fall, als viele der nach herrschender Ansicht für unbedingt kritisch angesehenen Zufälle, namentlich Hautausbrüche, sich auch hier gleichzeitig vorfinden können; jedoch hat das wohlthätige Reactionsfieber weit deutlichere Remissionen, und namentlich sind die dabei eintretenden Schweifse, Harnentleerungen u. dgl. von einer Erleichterung begleitet, die bei dem Ueberreizungsfieber nicht eintritt.

Wesentliche Unterschiede in der Wirkung der Tepl. Q. erkennt S. nicht an, dagegen hält er es für angemessen, dasjenige Bad zu wählen, das für den beabsichtigten Heilzweck keiner Abkühlung bedarf, und zugleich die übrigen Verhältnisse, Dunstatmosphäre, Bauart u. dgl. individuell zu berücksichtigen. Diese Mafsnahmen zu treffen, bleibt stets Sache der Brunnenärzte.

Gleiche Anerkennung, wie die Schmelkes'sche Schrift, verdient auch die in zweiter Auflage erschienene und bereits in diesem Sinne hinreichend gewürdigte von Hlawaczek über Karlsbad [75]), sowie diejenige von Herzig über Marienbad, die zwar schon 1840 erschienen ist, aber im Gewühl der zahllosen Literaturerzeugnisse dieses Faches unverdientermafsen übersehen zu

seyn scheint. Dieses kleine Werk enthält ein sehr gutes Schéma zur therapeutischen Analyse für Brunnenärzte [76]). Die Arbeit von Heidler, deren 2. Aufl. vor uns liegt, bedarf einer besonderen Empfehlung nicht mehr; dieselbe ist längst als eine der besten Brunnenschriften anerkannt [76a]). Hervorzuheben sind nun ferner noch die jährlich fortgesetzten Berichte, welche Preifs über seine Beobachtungen an den Warmbrunner Thermen liefert [77], [78]). Die Darstellung in [77]) umfafst eine Reihe von Beobachtungen über die Wirksamkeit Warmbrunns in Krankheiten des Pfortader-Lebersystems (der erhöhten Venosität), des Drüsen- und Lymphsystems, des Haut- und Nervensystems. In Folge der Jahresconstitution von 1839 bis 1840 waren die Podagrischen von ungewöhnlich lang anhaltenden Anfällen heimgesucht worden, so dafs sie beim Beginn der Kurzeit den Paroxysmus noch nicht vollständig hinter sich hatten. Wie aus früher Bemerktem hervorgeht, ist die Wirkung Warmbrunns, was die eigentliche Dyskrasie betrifft, allerdings derjenigen der kräftigen alkalischen Wasser nachzusetzen, indessen kommen bei dem gleichzeitigen Gebrauche des Bades und Bechers Umstände zusammen, welche diesem Mittel immer noch einen sehr hohen Rang unter den gichtwidrigen einräumen, so zwar, dafs Warmbrunn insbesondere zur Hebung der unmittelbaren Folgen der Anfälle mit dem gröfsten Nutzen gebraucht werden kann. Die Hebung der allgemeinen Dyskrasie wird durch gleichzeitige Anwendung alkalischer Getränke sehr befördert. So bedient sich auch Vf. mit bestem Erfolg eines Zusatzes von Natrum carbonicum zu den Bädern, auch der Molken als Getränk. Der Zusatz von Natr. carb. im Getränk bewährte sich auch in einem Falle von Nierensteinen und Gries auf's Beste. Gegen Hämorrhoiden wirkte W. insbesondere dann heilsam, wenn „das Vorherrschen des Venenblutes in der Pfortader von einem Torpor des Abdominalnervensystems bedingt war," oder wo es „bei dem allgemeinen Mangel an Energie auch dem Gefäfssystem an Kraft gebrach, den kritischen Ausstofsungsprocefs durch den Mastdarm zu bewirken." Dafs Warmbrunn erregend auf das venöse System einwirke, unterliegt wohl keinem Zweifel, nur mag man es wohl nicht mit Unrecht als fraglich ansehen, ob diese Er-

regung zunächst im Blute selbst durch Mischungsveränderung wirksam werde, oder ob sie von den Gangliennerven aus sich auf die Thätigkeit der blutbereitenden Organe fortpflanze. Man kann seine eigenen Gedanken über das Verhältnifs des Schwefels zum Fibrin des Blutes, wie überhaupt zu den Proteinverbindungen haben, ohne dafs es ganz an der Zeit seyn möchte, sie in ihrer embryonischen Entwickelung an's Licht zu bringen; gewifs ist, dafs die Beziehung, in welcher der Schwefel, seine Säuren, Basen und Salze zu denjenigen Krankheitsformen stehen, welche Puchelt in einem bisher noch nicht ersetzten Begriffe als Krankheiten der erhöhten Venosität bezeichnet hat, auf Etwas hindeuten, was mehr materiell als dynamisch seyn möchte, kurz, auf einen biochemischen Einfluss des Schwefels auf die Beschaffenheit der Proteinverbindungen. Analoga solcher Wirkungen sind ja nun schon hinlänglich erkannt; der Einfluss der Chlorverbindungen auf das Lymphsystem, der des Eisens auf das Hämatoglobulin, der Alkalien auf einige secernirende Verrichtungen ist ja offenbar ein solcher biochemischer. Wie grofse Unterschiede hierbei aus der Form der Anwendung, der Verdünnung, der unterstützenden Einwirkung anderer Stoffe und endlich der Individualität hervorgehen, dies bedarf für den denkenden Arzt nicht einmal einer Andeutung, und wird hier nur erwähnt, weil man leider gar zu häufig solche Einwände hört, von denen der Einredende sich selbst sagen mufste, dafs man sie sich längst gemacht hat, und dafs sie, als allgemeinere Principien, die Festhaltung mehr besonderter nicht ausschliefsen, sondern nur innerhalb ihrer eigenen Gränzen einschränken.

In Nr. 78 nimmt der Vf. Gelegenheit, seine Ansichten über die Krankheiten des Athmungsapparats den besonderen Beobachtungen des Jahres 1841 voranzuschicken. Mit Recht legt der Vf. grofsen Werth auf die neueren Entdeckungen über die Zellen des Epitheliums und ihr Verhalten beim Katarrh. Nur darf, neben diesem morphologischen Theile der Pathologie der Schleimhäute, der chemische nicht vergessen werden. Sehr oft wird dieses System, unter der Form des Katarrhs, einen pathologischen Proceſs durchmachen, bei welchem die Supervegetation der Epi-

theliumzellen nur Nebensache, die Mischung des abgesonderten Schleims dagegen die Hauptsache ist. Man kann sich davon leicht überzeugen, wenn man die Aussonderungen auch nur der mikroskopischen Untersuchung unterwirft. Nicht allein die Identität, sondern auch die Art der sich ausscheidenden Salze ist ungemein wechselnd, und das Kochsalz, welches in den gewöhnlichen Absonderungen die Hauptrolle spielt, wird im acuten, wie im chronischen Katarrh überall, wo man Grund hat; eine Ueberfüllung der Venen der Schleimhäute anzunehmen, fast ganz durch ausgeschiedene Phosphate verdrängt, welche sich leicht an ihren sternförmigen, zu schönen dendritischen Zeichnungen zusammentretenden Gestalten erkennen lassen. Die Wirkungen des Salmiaks auf die Schleimhäute mögen theilweise ebenfalls in einer chemischen Beziehung zu diesen pathologischen Veränderungen des Secrets zu suchen seyn. Diese kleinen Krystallisationen beim Katarrh der Athmungswerkzeuge erklären denn auch ähnliche Erscheinungen im gröfseren Mafsstabe bei den Typhen. Eben in ihnen scheint häufig das zu liegen, was P. Seite 9 als Reizung im Schleimgewebe bezeichnet, die dann der Grund der Wucherung und reichlicheren Absonderung von Epitheliumzellen wird. Die Vorgänge an der Oberhaut unterscheiden sich von denen an der Schleimhaut nur dadurch, dafs die Zellen am ersteren Organe trocken abgestofsen, die anderen dagegen im aufgeschwemmten Zustande mit der Flüssigkeit der Schleimdrüsen unter theilweiser Mitwirkung von Flimmerbewegungen fortgeführt werden. Auch unter der Epidermis kann sich Eiter ohne vorgängige Verschwärung erzeugen, wie dies bei eiternden Hühneraugen ganz deutlich wird, und auf eine grofse Anzahl von Hautausschlägen, die nicht auf wuchernden Parasiten beruhen, Anwendung findet. Sehr zu wünschen wäre es, wenn der Vf. seinen Scharfsinn und Beobachtungsfleifs auch in dieser Richtung auf die Wirkung der Warmbrunner Thermen wenden wollte.

Die fünfte Auflage des ersten Bandes der Zemplin'schen Schrift verdient, wegen der zweckmäfsigen, populären Darstellungsweise in dieser Arbeit, noch Erwähnung.

Ein deukalionisches Meer von Wasserschriften liegt vor uns.

Wer mag es durchschiffen, wer ergründen? Ich bitte um die Erlaubniſs, diese Schriften, unter denen sich einige gute Arbeiten befinden, zu einem Theile in das Literaturverzeichniſs verweisen zu dürfen, das freilich in dieser Beziehung ganz überwiegend auch ein Maculaturverzeichniſs ist. Ein und die andere kurze Anmerkung dort wird dem Zwecke dieser Uebersicht genügen [30]).

Literatur-Verzeichniss.

1) C. F. F. v. Gräfe, Die Gasquellen Süd-Italiens und Deutschlands. Berlin 1842.

2) Annalen der Struve'schen Brunnenanstalt, herausg. v. Dr. Vetter Berlin 842. 2. Jahrg.

3) Tripier, Analyse des eaux therm. de Hamman-Rorda et de Meskutin etc. cf. pharm. centr. Bl. f. 1841. Gaz. méd. de Par. 841.

4) Guyon, Sur les eaux thermales de l'Algérie. Gaz. méd. 841. Rapports de l'Acad. ann. 841.

5) Bullar, (Janitt), a winter in the Azores and a Summer at the baths of Furnas. London 841, 2 Vol.

6) Chénu essai prat. sur l'act. etc. des eaux m. Paris 841.

7) Henry, rapport sur un procédé destiné à l'analyse des eaux min. sulf. et designé sous le nom de sulfhydromètre. Rpp. de l'Acad. Mai 842, Comt. rend. de l'Ac. des sc. t. XII.

8) Gerdy, De l'anal. des eaux min. sulf. Rapp. de l'Ac. 842.

9) Fontan, rech. sur les eaux min. d'Allemagne etc. Ann. de phys. et de chimie, juill. 840. Cf. comt rendus de l'Ac. des sc. t. XII. (Rapport de Mr. Dumas).

10) Dupasquier, hist. chim., méd. etc. de l'eau min. sulph. et de l'établ. thermal d'Allevard (Isère). Lyon 841.
Chataing, Annuaire patholog. de l'ét. th. d'Allevard etc. Grenoble 842.

11) Gintrac, Observations sur les eaux min. sulf. des Pyrenées. Cf. Journ. prat. de Bordeaux 181, Août., Gaz. méd. 52.

12) Bonis, Les eaux min. de Molitz, dép. des Pyr. orient., avec une notice méd. de Mr. Massot. Perpignan 841.

13) Lemonnoir, Bagnères de Bigorre sous le rapport méd. sc. etc. les autres princip. établ. therm. des Pyren. Bagnères 841.

14) Sur les e. m. de Bagnéres de B., ouvr. publié par les soins de l'administr. municip. Pars 841.

15) Bazin, obs. sur les e. m. et ferrugineuses de Cartera-Vesdusan. Paris 841.

16) Rodes, Mém. sur les eaux thermo-min. etc. et sur celles de Bourbonne les Bains en particulier. Paris 841.

17) Falvard-Montiuc, sur l'us. des eaux th. de Néris (Allier), rev. méd. Mai 841.
18) Cisseville, considérations sur les e. m. de Forges. Gaz. méd. de Par. 841, 27.
19) Chénu, Essai sur l'action therap. des eaux ferrug. de Passy. Paris 841.
20) Naudet, Notice sur les e. m. ferrug. acid. froides de Provins. Paris 841.
21) Gerdy, Recherches et observat. sur l'infl. therap. des e. m. d'Uriage. Paris 840.
22 Mamelet, Contrexeville et ses e. m. Paris 840.
23) Barse, Châtelguyon et ses eaux min. Par. 840.
24) Reveillé-Parise, Une saison aux e. m. d'Enghien etc. Paris 842.
25) Regnault, précis déscriptif et prat. sur les e. m. de Bourbon l'Archambault. Par. 842.
26) Teilhard, Recherches sur les prop. méd. des e. m. etc. de Chaudes-Aigues (Cantal). Saint Flour et Paris 842.
27) Ladevèze, Essai sur les e. m. de St. Galmier. Lyon 842.
28) Barruel, Anal. des eaux de Casteljaloux. Journ. de Pharm. 842.
29) Aubergier, faits pour servir à l'hist. des eaux sulf.; Ann. de Chim. Mars 41. — Guilmin, observ. prat. sur les bains de mer. Nantes 841. — Jacquemin, Mém. sur l'eau de Selters ou de Seltz naturelle etc. Paris 841. — Patissier, Rapp. sur les eaux min. naturelles fait au nom de la commiss. des e. m. pour les années 1838 et 39. Paris 1841. — Savaresse, Observations sur les e. m. gazeuses factices de Paris 841. — Savoye, Obs. sur les bains de Atoutières. Gaz. méd. 841, 14. (Verhaegen, consid. générales sur les bains de mer. Bruges 841.).
30) Petit in Gaz. méd. de Paris, Avr. 42. (Sur le traitement de la goutte etc.)
31) Baldou, Méthode rationelle du traitement par les sueurs, l'eau froide, le regime et l'exercice. Paris 841.
32) Sotteau, Rapport sur le trait. des malad. par l'hydrosudopathie Ann. de la soc. de med. de Gand 841; Journ. des conn. med. fevr. 42.
33) Heidenhain et Ehrenberg, Exposition des méthodes hydriatriques de Priesnitz dans les div. esp. de maladies etc. (Trad.) Paris 842. — Munde, Hydrotherapeutique ou l'art de prévenire et de guérir les maladies sans le secours de médicamens etc. Paris 842. — Pelletan, Manuel d'hydrosudopathie ou traitement des maladies par l'eau froide etc. Paris 840.
34) T. R. Claridge, Esq., Hydropathy or the cold water cure. Lond. 841.
34a) G. Hume Weatherhead, on the hydropathic cure of gout. London 842.
35) T. Granville, The Spa's of England. London 840.

36) E. Lee, The mineral springs of Engl. and ther curative efficacy with remarks on bathing and on artif. min. waters. London 841.

37) Sir A Downie, On the efficacy of mineral waters in the cure of chronic disease, illustrated by cases, with an analysis of the most reputed Spas of Germany. Lond. 841.

38) Bennet, On the min. wat. of Harrogate (Med. chir. review. Apr. 842.).

39) A. Tayler, On the curative influence of the climate of Pau and the min. waters of the Pyrenées etc. London 842.

39a) Cox, Naples and the min. waters of the bay of Naples. Lond. 1841. (Med. chir. review 841.).

40) Pyrame Morin, Analyse de l'eau min. de la Caille en Savoye. Journ. de pharmac. Janv. 42.

41) v. Ammon, Brunnendiätetik. 4. Aufl. Dresden 841.

42) Fleckles, Die Gesundbr. u. Mineralb. Allg. u. bes. Vorschr. f. d. weibl. Geschlecht u. s. w. Leipz. 841.

43) Steifensand, Deutschlands Heilq., übersichtl. zusammengestellt. Crefeld 842. (eine colorirte Tafel).

44) Osann, Physical. medic. Darstellung der bekannten Heilq. der vorzüglichsten Länder Europas. 842. 2. Bd. 2. Aufl.

45) Seydel, Die natürl. u. künstl. Heilwasser von Vichy, als ein wichtiges Mittel gegen Krankheiten der Urinwerkzeuge. Dresden 841.

46) Die vorzüglichsten Heilquellen in Europa. In chemischer und therapeutischer Beziehung n. d. neuest. Erfahr. vollständig zusammengestellt. Berlin 842.

47) Gedrängte Darstellung d. vorzügl. Heilq. Europas u. s. w. Für Aerzte und Naturforscher. Schw. Hall u. Leipzig 842.

48) Mühry, Med. Fragmente, enth. eine allgem. Lehre des Seebadens und der Seebäder u. s. w. Hannover.

49) Stiebel, Die Grundformen der Infusorien in den Heilq. Frankfurt a. M. 841.

50) Wirer v. Rettenbch, Ischl u. s. Heilanstalten. Wien 842.

51) E. Kundt, Ueber den Kurort Ischl. Wien 841.

52) Brenner v. Felsach, Bericht über Ischl's Heilanstalten. Salzb. 841. und daselbst 842.

53) Buchner, Beschreib. u. Unters. der Salzsoole zu Hall in Ob. Oest. München 841.

54) C. L. Sigmund, Mitth. üb. d. Jodwasser von Hall in Oesterreich, mit Beziehung auf dessen wiederholt nachgewiesenen namhaften Jodgehalt; in österr. med. Wochenschr. 841, 20.

55) Tallavania, Die Ereignisse der Heilbedeanstalt zu Hofgastein im J. 841. Oesterr. med. Wochenschr. f. 841, Sept.

56) Krämer, Die Molken- u. Badanstalt Kreuth in ihrer med. Bedeutung. München 841.

57) Die Elisabethenquelle zu Rothenfels im Murgthale, ihre physisch-chem. Eigensch. u. Heilkräfte. Carlsruhe 841.

58) Würtembergisches Correspondenzbl. 841, 842. Schmidt's Jahrb. XXXI, 25.

59) Muhl, Badezeit. 842, 48; Schwörer, Bad Hüttersbach.

60) Heyfelder, Die Heilq. des Grofsherzogthums Baden, des Elsafs und des Wasgaus. Stuttg. 841.

61) Gazette médic. de Strasbourg, Juni 842. (Les eaux miner. de l'Alsace).

62) Daselbst, Mai 842. Considérations sur les eaux de Rippoldsau et principalement sur son établissement destiné à l'usage du petit lait, par le Dr. Schuré.

63) Rehmann, Rippoldsau etc. trad. par Stöfs. Strafsb. 840.

64) Vogler, De l'usage des eaux min. et en particulier de celles d'Ems. Frankf. a. M. 841.

65) Hufeland's Journ. 841. Februar.

65a) Der Wasserkönig, oder die Heilq. von Heppingen-Landskron. Ein balneolog. Vers. von Dr. Menapius. Crefeld 841.

66) Niederrhein. Organ. I, 1.

67) Ueber die Heilq. zu Homburg vor d. H. von Fr. L. Feist. Mainz 842. — Bemerk. üb. d. Gebrauchsart u. Wirkungsweise der eisenhalt. salin., Säuerlinge zu Homburg v. d. H., von E. Ch. Trapp. Homburg 842.

68) Homburg und seine Heilquellen. Von Dr. F. W. Pauli. Frankf. a. M. 842.

69) Küster, Ueber Wasserheilkunde, mit bes. Berücksicht. der Wasserheilanst. zu Cronthal. Frankf. a. M. 841.

70) Pieper, Ueber die Heilwirkungen d. Arminiusq. in Lippspringe u. s. w. Paderborn 841.

71) Balling, Die Heilquellen und Bäder zu Kissingen. 2te Ausgabe. Stuttg. 842.

72) Sir A. M. Downie, A description of Kissingen, transl. from the Germ. of Dr. Balling. Frankf. a. M. 842.

73) Schneider, Der Kurort Kissingen, s. einzigen Mineralq. u. neuen Einricht. f. d. J. 841. Würzburg 841.

73a) Welsch, Neueste Berichte üb. d. Kurort Kissingen u. s. M. W. u. s. w. Frankf. a. M. 842.

74) Schmelkes Teplitz u. d. Mineralq., mit besond. Rücks. auf ihren Werth als Heilmittel. Dresden u. Prag 841.

75) Hlawaczek, Karlsbad, beschrieben von u. s. w. 2. umgearb. Aufl. Prag 842.

76) Herzig, Die Heilung d. Krankh. mit Hülfe des Kreuzb. zu Marienbad. Prag 840.

76a) Heidler, Marienbad et ses différéns moyens curatifs dans les mal. chron. 2de éd. Prague 841.

77) Preifs, Beobachtungen üb. d. Heilkraft d. Bäder v. Warmbr. u. s. w. im J. 840. Breslau 841.

78) Preifs, Die Krankh. des Athmungsapparats, w. für d. alk. salin. Schwefelth. v. Warmbrunn geeignet sind. Breslau 842.

79) Zemplin, Die Brunnen- und Molkenanstalt zu Salzbrunn. 1tes Bändch. Für die Brunnengäste. 5te verb. Aufl. Breslau 841.

80) (Wasserschriften in zufälliger Reihe:) Fleischmann, Leitfaden für Kurg. in Wasserh. Anst. Nürnb. 840. (eine Art kleines Handlexikon, fängt gleich mit einem guten Witze an: Abstemius ist Derjenige, welcher sich des Weines u. s. w. enthält! (Vos, exemplaria graeca —).

Schnaubert, Hydrotherapie u. s. w. Eisenberg 842. (Kaltes Wasser überall, z. B. auch bei der Steinkrankheit).

Herzog, Kurze Andeut. üb. d. Kaltw. Kur u. s. w., nebst Beschreib. d. Anstalt im Bielagrunde in d. sächs. Schweiz. Dresd. 842. Gemäfsigt, gute Beobacht.

Krause, W., Allgemeine u. spec. Hydrotherapie u. s. w. Dresden 842. (Die Ilias des Wasserachilles. Allen Freunden des Wunderbaren zu empfehlen).

Prospectus d. Wasserheilanst. zu Bad Liebenstein am Thüringer Walde. (Scheint gut eingerichtet; Vorstand Dr. Martiny).

Schnakenberg, Die prakt. Heilkunde u. die Wasserheillehre. Cassel 841. — —

J. Grofs, Briefe üb. Krankheitsheilung u. Gesundheitspfl. mit vorzüglicher Rücksicht auf d. Kaltwasser Heilmethode. München (Wien) 842.

(Derselbe) — Das frische Wasser, als vorzüglichstes u. s. w. Von einem Menschenfreunde. 4te Aufl. Mit einer (Schauer erregenden) Abbildung. Daselbst, 842.

E. Schnitzlein, Beobachtungen, Erfahrungen und ihre Ergebnisse zur Begründung der Wasserheilk., hauptsächlich in Folge allerhöchsten Willens — (Gott wollte es!) — nach einem längeren Aufenthalte in der Wasserheilanstalt des V. Priefsnitz zu Gräfenberg dargestellt. (Daselbst 842.).

Horner, Ueber Priefsnitz Heilmethode. (München 841. Karl Graf Rechberg u. Rothenlöwen, Allgem. und (?) krit. (?) Beleuchtung des Commissionsberichts u. s. w. des Hrn. Prof. Dr. Horner (von Dr. Dieterich u. K. Müller). München 841. (Allerdings sehr höflich). Derselbe, Der Honorar-Prof. Dr. Horner in München über Priefsnitzens Heilmethode. Das

hannn Wilhelm Conradi, Ritter des königlichen Guelphen-Ordens, Hofrath und Professor in Göttingen u. s. w. u. s. w. Göttingen in der Dieterich'schen Buchhandlung 1842. 24 S. in Quart."

Schönlein ist bekanntlich eben so wie Thomson, Stokes, Fuchs, Jahn, M. Jaeger, Meifsner, Wilmans, Wendt in Breslau, Ebers, Albers, v. Pommer, Kind, Küster, Moreau de Jonnes, Desportes, Sacco und viele andere Beobachter der Meinung, dafs die Varioloiden zwar mit den Variolen generisch verwandt, aber von ihnen specifisch verschieden seyen, und hat überdies die geistreiche Ansicht aufgestellt, dafs die Varioloiden ein in Europa ursprünglich einheimisches Exanthem seyen, und dafs die ersten in Europa bekannt gewordenen Epidemieen, welche auf Blattern bezogen werden können, nicht den Variolen, sondern den Varioloiden angehört haben dürften. Diese Ansicht nun wird von Herrn Conradi bestritten und als Haupt-Argument dagegen aufgeführt, die Variolen seyen nach Schönlein eine sehr milde Krankheit, die von Gregor von Tours, Siegbert von Gemblours und Marius von Avenches besprochenen Epidemieen aber seyen sehr bösartige Krankheiten gewesen, sohin könnten sie keine Varioloiden gewesen seyn; Schönlein's Behauptung sey sohin nicht nur nicht erwiesen, sondern auch ganz unwahrscheinlich. In dieser Folgerung ist blos der Major und der Minor falsch, das andere wäre Alles in Ordnung.

1) In Bezug auf den Major Folgendes: die Varioloiden sind zwar im Ganzen bei Weitem nicht so bösartig und gefährlich als die Variolen, ja sie machen oft in ganzen Epidemieen und namentlich oft bei Vaccinirten einen milden Verlauf, allein man würde sich sehr irren, wenn man glauben wollte, dafs sie an einen so milden Verlauf gebunden seyen, denn sie entwickeln nicht gar selten eine solche Bösartigkeit, dafs sie darin den Variolen wenig nachstehen, und es ist eine unläugbare Thatsache, dafs seit 1814 tausende von Menschen an Varioloiden gestorben sind. Da ich die Eigenheiten der Varioloiden weiter unten ausführlich besprechen werde, so mufs ich dorthin verweisen, um nicht

die Kritik der historischen Seite unserer Frage zu stark zu unterbrechen. Uebrigens bedarf es keines weiteren Zeugnisses als der häufigen, in neuerer Zeit durch das Varioloid bei Vaccinirten und Geblatterten wie bei Ungeschützten veranlafsten Todesfälle, um zu beweisen, dafs das Varioloid keine so unbedingt milde Krankheit sey; auch hat Schönlein solches nie gesagt, und sohin ist der Major des Herrn Conradi falsch.

2) In Bezug auf den Minor ist es allerdings wahr, dafs die genannten Chronisten von schweren oder mörderischen Krankheiten sprechen, in ihrer näheren Ausführung aber berichten sie gerade das Gegentheil. Nehmen wir die ausführlichste hierher gehörige Stelle des Gregor von Tours. Dieser sagt von der Epidemie des Jahres 580: *Sed haec prodigia gravissima lues est subsecuta. Nam discordantibus Regibus et iterum bellum civile parantibus, dysentericus morbus paene Gallias totas praeoccupavit. Erat enim his qui patiebantur valida cum vomitu febris, renumque nimius dolor, caput grave, vel cervix. Ea vero, quae ex ore projiciebantur, colore croceo, aut certe viridia erant: a multis autem adserebatur venenum occultum esse. Rusticiores vero corales has pusulas nominabant, quod non est incredibile, quia missae in scapulis sive cruribus ventosae, procedentibus erumpentibusque vesicis, decursa sanie multi liberabantur: sed et herbae, quae venenis medentur, potui sumtae, plerisque praesidia contulerunt.* Also das ist die fürchterliche Epidemie, bei welcher viele durch Schröpfköpfe und die meisten durch giftwidrige Kräuter geheilt wurden! Und diese Epidemie wagt man den eben im Orient aufgetretenen Variolen-Epidemieen an die Seite zu stellen, an denen nach Hamisy und Masudi das ganze Belagerungs-Heer von Mecca zu Grunde ging! An einer andern Stelle beschreibt Gregor von Tours ganz unverkennbar eine Pocken-Art und setzt bei, die Aerzte hätten nichts dagegen vermocht, durch die Hülfe der Heiligen aber sey die Krankheit geheilt worden. Nun, Herr Conradi wird als guter Arzt und als noch besserer Christ ohne Weiteres glauben, dafs die Pocken, welche durch die Hülfe der Heiligen geheilt wurden, sehr bösartiger Natur gewesen seyen.

Wenn aber auch die Epidemieen des 6ten Jahrhunderts bösartiger waren, als die Varioloiden unserer Zeit, was wir ohne Bedenken zugestehen, so wird solches keinen aufmerksamen Beobachter befremden: die Varioloiden verlaufen bei der Mehrzahl der Geschützten gutartig, bei der Mehrzahl der Nichtgeschützten aber mehr weniger oder gefährlich; da aber während der Epidemieen der neueren Zeit der gröfste Theil der Menschen auf die eine oder die andere Art geschützt war, so konnten die Varioloiden keine bösartigen Epidemieen machen, wenn sie auch immer ihre Opfer forderten. Zur Zeit des Gregor von Tours dagegen, wo Niemand geschützt war, mufsten sich die Varioloiden-Epidemieen wohl etwas anders gestalten, wenn sie auch an Furchtbarkeit den Variolen-Epidemieen bei Weitem nicht nahe kamen. Damit dürfte wohl der Einwurf des Herrn Conradi auf seinen wahren Gehalt zurückgeführt seyn.

Aber wir haben noch einige positive Umstände anzuführen, welche dafür sprechen, dafs die fraglichen Epidemieen des 6ten Jahrhunderts nicht Variolen, sondern Varioloiden gewesen seyen. Eine dieser Epidemieen führt Siegbert von Gemblours für das Jahr 541 mit den Worten an: „*Variae clades, et multae valetudines cum pustulis et vesicis populos afflixerunt,*“ und Marius von Avenches erwähnt einer Seuche des Jahres 570 mit den Worten: „*Hoc anno morbus validus cum profluvio ventris et variola Italiam Galliamque afflixit.*“ Im Orient brachen aber die Variolen erst im zweiten Jahr des Elephanten-Kriegs, sohin nach Reiske 572, unter den die Stadt Mecca belagernden Habessiniern aus, und wir hätten demnach die Variolen früher in Europa gehabt, als sie im Orient bekannt waren, wenn man die Epidemieen von 541 und 570 als wahre Pocken erkennen wollte; nur wären die europäischen Variolen auffallend gutartig gewesen im Vergleich mit den orientalischen, welche man in Deutschland nicht umsonst die Urschlechten, die von Anbeginn bösen genannt hat, ja, diese europäischen wahren Pocken wären so fromm geworden, dafs sie Jahrhunderte lang gar nicht mehr von sich reden machten, während die orientalischen wahren Pocken ihr Wüthen ununterbrochen fortsetzten. Ferner in der Beschreibung des

Gregor von Tours heifst es, dafs die Kranken im Eruptions-Stadium an Fieber, galligem Erbrechem, Eingenommenheit des Kopfs und Nieren-Schmerzen gelitten; diese Symptome sind aber gerade für die Varioloiden bezeichnend, als welche sehr häufig mit sehr ausgebildeten biliösen Symptomen und mit Kreuzschmerz auftreten. Bei der Epidemie des Jahres 1825 in Würzburg war die gallige Affection so innig mit den Varioloiden verbunden, dafs sogar die meisten, wo nicht alle, mit Varioloiden-Steff Geimpften am 3ten Tag nach der Impfung den Status biliosus zeigten, an Cephalea biliosa, bitterem Geschmack, Brechneigung u. s. w. litten, obgleich das Exanthem sich auf die Impfstelle beschränkte. Der Kreuzschmerz aber, welchen Gregor als dolor renum bezeichnet, kommt bei den Varioloiden so häufig vor, dafs Schönlein ihn für ein charakteristisches Merkmal derselben nehmen zu dürfen glaubte.

Endlich hat man längst darauf aufmerksam gemacht, dafs die Chronisten weder der Blindheit noch der Narben in Folge jener Pocken-Epidemieen des 6ten Jahrhunderts gedenken, welches ebenfalls auf Varioloiden hinzeigt, indem nach diesen Blindheit beinahe gar nicht, Narben aber viel seltener vorkommen als nach Variolen.

Mit alle dem hat Schönlein freilich noch keinen juristischen Beweis geliefert, dafs jene Epidemieen Varioloiden gewesen seyen, und ein juristischer Beweis wird sich über die Natur solcher und so beschriebener Epidemieen auch nie liefern lassen; um aber Schönlein's Meinung als eine ganz unwahrscheinliche bezeichnen zu können, mufs man in der Gemüthsstimmung seyn, in welcher Herr Conradi seine Abhandlung geschrieben.

Schönlein sagt ferner, es scheine, dafs die Varioloiden durch die von den Kreuzfahrern aus dem Orient überbrachten Variolen verdrängt worden seyen, dafs sie sich aber dennoch von Zeit zu Zeit geltend gemacht und Epidemieen gebildet hätten; namentlich glaubt er in der Epidemie von 1551 zu Ankona, welche Amatus Lusitanus, und in der von 1562 zu Alkmar — nicht

zu Delft, wie Herr Conradi schreibt *) — welche Forestus beschrieben, und einigen andern Varioloiden zu erkennen, weil diese Epidemieen auffallend mild verliefen, und weil die Krankheit auch solche Personen befiel, welche die Variolen schon überstanden hatten. Emery in Frankreich ist, wahrscheinlich ohne Schönlein's Meinung gekannt zu haben, ganz ähnlicher Ansicht, denn er sagt **), die von Amatus beschriebene Epidemie, welche 1551 zu Ankona geherrscht, und welche Fracastori für dasselbe Jahr vorgemerkt habe (*signalé la même année par Fracastor*) sey Variolois gewesen. Herr Conradi aber bemerkt von dieser Epidemie, erstens sey Amatus ein Windbeutel gewesen, dem man nichts zu glauben brauche, zweitens seyen in jener Epidemie vorzugsweise Kinder befallen worden, während die Varioloiden vorzugsweise im Jünglings-Alter vorkommen, und wenn man auch annehmen wollte, dafs die Kinder damals häufiger von Varioloiden befallen worden seyen, weil sie nicht wie jetzt durch die Vaccination geschützt waren, so vertrage sich solches nicht mit Schönlein's Ansicht, da nach Schönlein die Vaccina blos den Verlauf der Varioloiden mildere, aber nicht gegen sie schütze. Herr Conradi legt dadurch Schönlein Behauptungen in den Mund, von welchen die Schüler und Anhänger Schönlein's nichts wissen; Schönlein und wir alle glauben, dafs die Vaccina zwar keinen dauernden, wohl aber einen vorübergehenden Schutz gegen die Varioloiden gewähre, sowie denn die tägliche Erfahrung lehrt, dafs im ersten und zweiten Jahr nach der Vaccination die Impfung mit Varioloiden-Stoff selten anschlägt und eine natürliche Ansteckung durch die Varioloiden noch seltener Statt findet, während die Empfänglich-

*) Wir glauben recht gern, dafs Herr Conradi sich blos verschrieben hat; aber Herr Conradi war so hochsinnig, nicht einen Schreibfehler Schönlein's zu rügen, sondern einen Schreib- oder Druckfehler des Abschreibers oder des Druckers seiner Vorlesungen ihm zur Last zu legen, und zu bemerken, dafs die Jahre 541—562 in's 6te Jahrhundert gehören. Wahrlich ohne die scharfsinnige Erinnerung des Herrn Hofraths hätten weder Schönlein noch seine Anhänger sich in so verwickelte Zeitrechnungen finden können.

**) Bulletin des sc. med. 1830. Avril, in Hufel. Journ. 1830. Debr.

keit für die Varioloiden mit der Zeit immer wächst. Ich hoffe, dafs Herr Conradi nun den eben besprochenen Einwurf zurücknehmen werde, wenn es ihm anders um Wahrheit zu thun ist. Hinsichtlich der Epidemie von Alkmar bringt Herr Conradi wieder das oben widerlegte Kinder-Argument vor, und behauptet ferner, dafs diese Epidemie, weit entfernt, sehr mild gewesen zu seyn, sehr bösartig aufgetreten sey. Diese Behauptung wird durch eine extravagante Aeufserung des Peter Forest unterstützt, welcher sagt, die Krankheit sey manchmal sehr scheufslich aufgetreten, die ganze Haut sey mit so übelriechenden Pusteln besetzt gewesen, dafs die Luft des Zimmers verpestet worden sey und Niemand in der Nähe des Kranken habe aushalten können, dafs endlich der Körper des Kranken so geschwunden, so mager und schwarz geworden, als wenn er vier Monate am Galgen gehangen hätte. Auf diese erbauliche Stelle schwört Herr Conradi, und dieser gegenüber glaubt er die andere Behauptung desselben Peter Forest, dafs er 1562 von allen seinen Kranken nur zwei verloren habe, nicht berücksichtigen zu müssen, und die Epidemie jenes Jahres als eine fürchterliche bezeichnen zu dürfen. Dafs übrigens selbst während der mildesten Varioloiden-Epidemieen doch einzelne heftige Fälle vorkommen können, das weifs jeder erfahrene Arzt; während der Epidemie des Jahres 1825 in Würzburg starben im Ganzen nur 2 bis 3 Personen an Varioloiden, und doch hatten wir Gelegenheit, in einzelnen bei Vaccinirten, z. B. beim Dr. Reismann, vorgekommenen Fällen, zwar nicht das obige Galgenbild des Peter Forest, aber doch die Varioloiden in einer fürchterlichen Entwickelung zu sehen. Ueberdies hätte ja Herr Conradi auch auf den Gedanken kommen können, dafs bei der fraglichen Varioloiden-Epidemie zu Alkmar einzelne Fälle von wahren Variolen mit unterlaufen seyen; behauptet er ja selbst, dafs bei den Epidemieen der neueren Zeit Varioloiden und Variolen gleichzeitig vorgekommen seyen, und hat ja die Erfahrung längst gelehrt, dafs specifisch und selbst generisch verschiedene Exantheme zu gleicher Zeit auftreten können; wie oft sieht man nicht einzelne Fälle von Masern während einer Scharlach-Epidemie und umgekehrt? Und ich

habe während der Varioloiden Epidemie von 1828 bis 29 in Würzburg Masern gesehen, und zwar in Häusern, die nur 25 Schritte von einem wahren Varioloiden-Heerde — vom Arbeitshause — entfernt waren. Aber Herr Conradi bleibt dabei, es sey nicht nur unerwiesen, sondern auch unwahrscheinlich, dafs die fraglichen Epidemieen Varioloiden gewesen seyen. Lassen wir ihn dabei und gehen weiter!

Wir wollen von andern Epidemieen, welche als Varioloiden angesprochen werden können, Umgang nehmen, und uns zu den Meinungen einiger älterer Aerzte wenden, welche wohl erkannten, dafs nicht selten Pocken vorkommen, die mit den Variolen nicht identisch sind. Da die Varicellen erst 1766 durch Heberden genau von den Variolen unterschieden wurden, so wollen wir die Notizen noch älterer Aerzte über falsche Pocken unberücksichtigt lassen, da manche derselben auf Varicellen bezogen werden könnten, und dafür die Aeufserungen einiger späteren ausgezeichneten Pocken-Aerzte beiziehen. Sarcone erzählt von Blattern, welche sich binnen 24 Stunden mit dünner Lymphe, blutigem Serum (Variolois-septica Fuchs) oder einer klebrigen Materie füllen, nach 7 bis 9 Tagen ohne Merkmal von Eiterung abtrocknen, hart werden und abfallen, und fügt hinzu, dafs diese Blattern ansteckend seyen, epidemisch vorkommen, zuweilen den bösartigen Blattern vorangehen, wohl auch zu dieser Krankheit hinzukommen und in andern Fällen Leute befallen, welche die wahren Pocken bereits überstanden haben. Elsner spricht von unächten eiternden Pocken, welche er als eine andere Gattung betrachtet wissen will, die das Mittel zwischen den Wasser- und den ächten Pocken bilden, sich durch Inoculation fortpflanzen lassen, keineswegs aber vor den wahren Pocken schützen. Kann man die Varioloiden deutlicher bezeichnen? Hensler versichert, dafs es falsche Pocken gebe, welche kaum von den wahren zu unterscheiden seyen, oft mit merklichem Fieber erscheinen, genau wie die echten Pocken aussehen, Eiter fassen, den pockenartigen Schorf zeigen, Narben einätzen, in der Regel zwar geschwinder verlaufen, zuweilen aber auch längere Perioden halten, und von einer echten Ansteckung entstehen. Diese Autoritäten hat schon

Fuchs angeführt, und ich will noch einen andern Gewährsmann in die Waagschale legen; Hufeland führt in seinem 1792 schon vor der Einführung der Vaccination erschienenen Werk über die Blattern S. 216 mehrere Fälle an, die er selbst beobachtet, und aus denen er folgert, dafs es eine Varietät der Variolen gebe, die man wohl von den Varicellen unterscheiden müsse, und welche auch schon Geblatterte befallen könne. Kann diese vermeintliche Varietät von Variolen etwas Anderes als Variolois seyn? Diesen so unverkennbar auf Varioloiden hinzeigenden Beobachtungen gegenüber sagt Herr Conradi, es habe früher allerdings durch besondere Ursachen bewirkte Modificationen und Varietäten der Pocken gegeben, gewisse unechte Pocken, die durch mancherlei Ursachen, Impfung mit schlechter Materie, mangelnde Empfänglichkeit des Körpers, fehlerhaftes Verhalten, vielleicht auch besondere Beschaffenheit der Atmosphäre bewirkt worden seyen, die aber keine Varioloiden seyen; wenn aber auch den Varioloiden ähnliche Modificationen der Pocken früher vorgekommen seyn sollten, so dürfe man deshalb nicht läugnen, dafs in der neueren Zeit die Kuhpocken auch eine solche Modification bewirkt haben, und dafs die Varioloiden von der Vaccine unabhängig seyen. Die von Manchen, besonders von Storch, Hensler, Sims, Ch. L. Hoffmann, Heim und Andern angeführten falschen Pocken aber, die mit den wahren Pocken verwechselt und mit den Varioloiden verglichen werden könnten, diese seyen nichts als schwere, den wahren Pocken sehr ähnliche und deshalb die Diagnose derselben manchmal schwierig machende Varicellen oder auch Varietäten der echten Pocken. — Wenn man laut des Medicinalraths Schneider Zeugnifs vor ohngefähr 40 Jahren die Varioloiden für bösartige Wasserpocken hielt und sie Variolae lymphaticae malignae nannte, oder wenn der Medicinalrath Horsch in Würzburg, ein sonst tüchtiger Blattern-Arzt, vom Jahre 1807 sagte: die im Juni dieses Jahres vorgekommenen Varicellen konnten durch bloße Autopsie nicht von den Variolen unterschieden werden *), und schon die Variolois decipiens für Wasserpocken

*) Horsch, Beobachtungen über die Witterung und die Kranken in Würzburg im Jahre 1807. Rudolstadt 1808.

ansah, so sind solche Irrthümer sehr verzeihlich; wenn aber Herr Hofrath Conradi den seit 20 Jahren gemachten Beobachtungen zum Trotz auf der Station vor 40 Jahren stehen geblieben ist, so ist solches unverzeihlich, und die Wissenschaft wird ihm für solche conservative Tendenzen gewiss keinen Dank votiren, und noch weniger wird sie solchen antiquirten, vagen, durch nichts begründeten Behauptungen einen Einfluss gestatten.

Soviel über das Vorkommen der Varioloiden vor der Einführung der Vaccine; nun noch einige Bemerkungen über eine oder die andere Varioloiden-Epidemie der neueren Zeit. Die Aerzte der älteren Schule, welche die Varioloiden nicht als ein selbstständiges Exanthem anerkennen, sondern in ihnen blos Variolen sehen, welche bei Geblatterten und Vaccinirten einen milderen Verlauf nehmen, haben sich ihre Diagnose sehr leicht gemacht; war der Pockenkranke früher geblattert oder vaccinirt, so wurde die neue Krankheit ohne Weiteres für modificirte Pocken erklärt, war er aber weder geblattert noch vaccinirt, so war das neue Exanthem wahre Variola. Wenn es sich ergab, dass das Exanthem zuweilen bei Nichtgeschützten sehr mild, bei Geblatterten oder Vaccinirten aber sehr heftig auftrat, so wurden solche Thatsachen entweder als nicht in's System passend ignorirt, oder man fertigte den Einwurf mit der durch nichts unterstützten Behauptung ab, die Vaccination sey nicht ganz in der Ordnung gewesen, wenn der Kranke auch die vollkommensten Vaccinations-Narben aufzuweisen hatte. Schönlein war anderer Meinung; er sah in den ihm näher bekannt gewordenen Epidemieen der neueren Zeit blos Varioloiden, ohne aber das gleichzeitige Vorkommen von Varioloiden und Variolen in anderen Ländern, wo die Vaccination nicht allgemein eingeführt ist, zu läugnen, und behauptete, dass deren milderes oder heftigeres Auftreten oder deren Vorkommen in geschützten oder ungeschützten Personen keinen Anhalt für die Diagnose gebe, sondern dass dieser nur durch die Beachtung der Krankheits-Erscheinungen und des Krankheits-Verlaufs gewonnen werden könne. Dagegen protestirt nun Herr Conradi gleichfalls und versichert, in den neueren Epidemieen seyen neben den Varioloiden auch wahre Vario-

len vorgekommen. Hinsichtlich der Epidemie von 1825 in Würzburg beruft er sich auf die Beschreibung des Dr. Oegg in Hufeland's Journal, 1826. Novbr. und Decemb., nach welchem in der Epidemie in Randersacker bei Würzburg und in Würzburg selbst neben den Varioloiden wahre Variolen vorgekommen seyn sollen, wobei das Eiterungsfieber und der eigenthümliche Pockengeruch bestimmt wahrgenommen würden. Herr Conradi hätte aus der Fassung jener Beschreibung und aus manchem darin Behaupteten etwas Mifstrauen schöpfen und Bedenken tragen sollen, sie als ein beweisendes Dokument zu benutzen, denn wenn ich mich recht entsinne, so sagt Herr Oegg in jener Beschreibung so Manches, was er nicht verantworten kann, so z. B. Schönlein habe jene Epidemie gar nicht als Varioloiden erkannt. Nun aber einmal jene Beschreibung als Dokument benutzt worden ist, mufs ich wohl oder übel deren Beweiskraft beleuchten.

Da Schönlein's grofser ärztlicher Ruf schon so aufregend in die Ferne wirkt, so ist es natürlich, dafs er in der Nähe die Leidenschaften gewisser Collegen noch mehr aufstacheln mufste, und in der That hatte Schönlein trotz seines musterhaften collegialischen Benehmens unter den älteren Würzburger Professoren und Aerzten viele Feinde. Als im Jahre 1825 die fragliche Varioloiden-Epidemie in und um Würzburg ausbrach und von Schönlein zuerst als solche erkannt wurde, gab solches einen neuen Impuls zu Intriguen aller Art, und man glaubte, sehr witzig zu seyn, wenn man die Krankheit Schönlein'sche Blattern nannte. Schönlein, der das „odi profanum vulgus" in seinem geistigen Wappen führt, liefs sich durch das kleinliche Getriebe schwacher Menschen nicht afficiren, sondern lud sämmtliche Würzburger Aerzte ein, in's Julius-Hospital zu kommen, die dortigen Varioloiden-Kranken zu beobachten, und sich über die Natur dieses Exanthems zu besprechen. Die Aerzte kamen und unter diesen der Landgerichts-Arzt Dr. Medicus, ein bejahrter Mann, welcher die echten Variolen oft gesehen und gerochen hatte, und sich schon auf den Triumph seiner überlegenen Erfahrung zu freuen schien. Als man in einen Krankensaal trat, rief dieser erfahrene Pocken-Arzt schon unter der Thüre: Ich rieche sie

schon, da sind sie, das ist der echte Variolen-Geruch. Schönlein lud ihn ein, diese echtriechenden Pocken nun auch von Angesicht kennen zu lernen, und da ergab sich, dafs in diesem Saale weder ein Varioloiden- noch ein Variolen-Kranker lag; die Leute hatten in demselben eben weifse Rüben verzehrt, und der erfahrene Physikus hatte die Rüben für Pocken gerochen. Grofse Heiterkeit! Nun! dieselbe Nase hat auch die echten Pocken in der Stadt Würzburg und in dem nahe gelegenen Randersacker gerochen, denn Herr Oegg, der Schwiegersohn jenes Feinriechers, hatte als junger Mann kaum Gelegenheit gehabt, den Variolen-Geruch aus Erfahrung kennen zu lernen, er müfste denn sein diagnostisches Talent, wie Herkules seine Stärke, schon in den Windeln versucht haben. Was nun Herr Conradi von jenen Variolen mit dem echten Pocken-Geruch halten will, das überlassen wir ihm, bitten dagegen auch, uns gütigst nachzusehen, wenn wir seit jener Zeit Bedenken tragen, allen alten Herren, die bei ihrer Nase schwören, auf's Wort zu glauben. Zudem will uns scheinen, dafs gar Mancher, der Gelegenheit gehabt hat, echte Variolen zu beobachten, den Variolen-Geruch doch nicht kennt, indem er den Eitergeruch mit dem schon im Eruptionsstadium vorhandenen Variolen-Geruch verwechselt, worauf wir weiter unten zurückkommen werden.

Ich habe nun noch beizusetzen, dafs Herr Conradi seine Abhandlung mit der Versicherung schliefst, dafs er Schönlein's und seiner Anhänger Meinung von der Selbstständigkeit der Varioloiden, bis nicht andere Beweise vorgebracht würden, als durchaus unbegründet und unhaltbar ansehen müsse. Dagegen haben wir nichts zu bemerken, wir lassen ihn ungestört bei seiner Ueberzeugung, nur habe ich noch Folgendes vorzubringen: Ich habe schon vor 12 Jahren einmal den Handschuh für die Schönlein'sche Schule gegen den Herrn Hofrath Conradi aufgenommen, und wenn ich jetzt wieder gegen ihn in die Schranken trete, so bitte ich ihn, zu glauben, dafs ich die Polemik mit ihm nicht so suche, wie er sie mit Schönlein sucht; denn diesmal hat mir die Redaction dieses Archivs seine Abhandlung mit der Aufforderung, sie anzuzeigen, zugeschickt, und dieser

Aufforderung habe ich nach bestem Wissen und Gewissen um so lieber entsprochen, da der Gegenstand mich interessirt, und da ich gern zugestehe, dafs die Untersuchungen über die Varioloiden noch nicht geschlossen sind, und dafs jede weitere darüber geführte Discussion wünschenswerth seyn dürfte. Von Herrn Hofrath Conradi erwarte ich eine solche Discussion freilich nicht, denn derselbe hat vor 12 Jahren bei einer ähnlichen Gelegenheit gegen seine Zuhörer geäufsert, auf solche literärische Fehden lasse sich ein Göttinger Professor nicht ein. Ich bescheide mich dessen gern, nur wolle auch der Herr Hofrath es Schönlein nicht übel nehmen, wenn derselbe sich auf die von ihm (Conradi) angeregte Polemik ebenfalls nicht einlassen sollte.

Da ich aber einmal das Thema der Varioloiden besprochen habe, und das Vorhergehende blos eine Abwehr von Angriffen enthält, welche die Wissenschaft im Ganzen wenig fördert, so will ich nun auch noch einige Beweise für die specifische Natur der Varioloiden folgen lassen.

Viele Aerzte erklären die Varioloiden für Variolen, die aber durch ihren Verlauf in einem vaccinirten Organismus modificirt, resp. milder geworden seyen. Dieser Ansicht stehen eine Menge von Thatsachen entgegen. Erstens ist es nachgewiesen, dafs ein den Varioloiden ganz gleiches Exanthem lange vor Einführung der Vaccination beobachtet wurde, wie ich oben gezeigt zu haben glaube, und wenn Herr Conradi dieses Exanthem für schwere, den Variolen ähnliche Varicellen oder für eine Varietät der Variolen erklärt, so ist damit nichts gesagt und nichts gerichtet.

Zweitens sehen wir noch jetzt ganz dieselben Varioloiden, die bei Vaccinirten vorkommen, auch bei solchen Personen erscheinen, welche die echten Variolen in Folge von natürlicher oder künstlicher Ansteckung überstanden haben. Moehl sah das Varioloid bei 153 Geblatterten. Von dem Busch sagt in seiner Darstellung der Pocken-Epidemieen in Schweden in den Jahren 1823—25, es seyen die Pocken bei natürlich Geblatter-

ten eben so oft vorgekommen, als bei gut Vaccinirten *). Laut dem Bericht des Ausschusses der heilkundigen Gesellschaft in Philadelphia über das neueste Vorkommen der Pocken in dieser Stadt haben die Doctoren Brinke, Coxe, Francis Conde, Fox, Harlau, Huston und Hellmuth, Klapp, Wilson Moore, Neill, Otto, Pelz jun., Rodmar Paul, Parrish, Rousseau, Shivers, Thow, Wood mehr als 60 Geblatterte und mit Variolen-Stoff Inoculirte an den Varioloiden leiden und theilweise daran sterben gesehen **). In Marseille wurden in den ersten 6 Monaten des Jahres 1828 nach Favart 2000 Vaccinirte, 4000 Ungeschützte und 20 Geblatterte von den Varioloiden befallen, und es starben von den vaccinirten Kranken ein Procent, von den Geblatterten 20 Procent und von den nicht Geschützten 25 Procent. In Halifax starben 1827 mehrere inoculirte und natürlich Geblatterte an Varioloiden. Im Ganzen kamen dort 40—50 Fälle von Varioloiden bei Geblatterten vor ***). Endlich haben wir selbst öfter Varioloiden bei Geblatterten gesehen. Diesen unläugbaren Thatsachen gegenüber gibt es für unsere Gegner nur zwei Erklärungs-Arten:

1) Die bereits im Organismus vorhanden gewesenen Variolen bewirken bei einer zweiten Variolen-Ansteckung dieselbe Modification des Exanthems wie die früher vorhanden gewesenen Kuhpocken.

2) Die bei Geblatterten beobachteten Varioloiden sind dadurch entstanden, dafs diese durch das im Organismus Vaccinirter gemilderte Contagium angesteckt wurden.

Diese beiden Erklärungsweisen erscheinen aber bei näherer Beleuchtung ganz unzulässig; denn ad 1), wenn man annehmen wollte, dafs Geblatterte vom Variolen-Contagium zum zweiten Mal angesteckt werden können, aber dann modificirte oder gemilderte Variolen bekommen, so müfsten diese modificirten Variolen

*) Hufeland's Journ. 1828. Dcbr.

**) American medical Recorder XIII, 329. Magazin der ausländ. med. Lit. XVI, 250.

***) London med. and phys. Journ. LXII, 11. Magazin der ausländ. med. Lit. XVIII, 467.

früher unendlich häufig gewesen, bei den meisten Geblatterten vorgekommen seyn, da bei den früher so häufig wiederkehrenden Variolen-Epidemieen gewifs jeder Geblatterte einer zweiten Ansteckung wiederholt ausgesetzt war. Es kommen aber die wiederholten Ansteckungen der Geblatterten oder jene Pocken, welche unseren heutigen Varioloiden gleichen, durchaus nicht so häufig, sondern nur zu gewissen Zeiten, und zwar epidemieenartig vor, und dieses spricht ganz entschieden für die selbstständige und specifische Natur dieses Exanthems. Ueberdies wissen wir, welche Modification die früher überstandenen Variolen bei einer etwaigen neuen Ansteckung bewirken. Man hat nämlich öfter gesehen, dafs geblatterte Mütter in Folge des innigen Verkehrs mit ihren an Blattern leidenden Säuglingen durch eine Art Impfung nochmals angesteckt wurden, z. B. an der Brust; es entstand dann aber an dem entsprechenden Körpertheil eine Pocke, welche alle Eigenschaften der Variole hatte, sich aber nicht über den übrigen Körper verbreitete. Es kann demnach durchaus nicht angenommen werden, dafs die Geblatterten für eine zweite allgemeine Variolen-Ansteckung empfänglich seyen, und dafs diese zweite Ansteckung dann modificirte Pocken erzeuge, welche mit unseren Varioloiden identisch sind.

Ad 2. Wollte man aber annehmen, dafs die Varioloiden bei Geblatterten dadurch entstehen, dafs sie von dem im Organismus Vaccinirter milder gewordenen Contagium angesteckt werden, so würde man gar ad absurdum geführt, denn man würde zugeben müssen, dafs das milder gewordene Contagium eine Ansteckung bei solchen Menschen bewirken könne, bei welchen das ungeschwächte Contagium keine Ansteckung hervorzubringen vermag.

Man wird daher zugestehen müssen, dafs das Vorkommen der Varioloiden bei Geblatterten sich durchaus nicht mit der Ansicht verträgt, nach welcher die Varioloiden durch vorhergegangene Vaccination modificirte Variolen seyn sollen. Dieses Argument bitte ich wohl zu beachten.

Endlich sehen wir ganz dasselbe Exanthem in Folge von natürlicher Ansteckung und in Folge von directer Impfung mit Va-

auf ähnliche Art durch gradweise Entwickelung des erysipelatösen Prozesses im allgemeinen Erkranken hervortrat, wie sonst wohl Scharlach; nur walteten, bevor die Varioloiden ausbrachen, erhabene Hautrosen vor, während dem Erscheinen der Scarlatina flache Erysipelatosen voraus zu gehen pflegen." Diesem schönen Bericht habe ich nur noch beizusetzen, dafs die Entwickelung der Varioloiden auch an andern Orten auf ganz ähnliche Weise vor sich ging; so berichtet Biermann in Hufeland's Journal 1832, Decbr. S. 38, dafs in Hannover, namentlich im Physikats-Bezirk Peine, dem Ausbruch der Varioloiden im Jahre 1821 verschiedene Urticaria-Formen vorhergingen. Damit ist aber natürlich nicht gesagt, dafs die Varioloiden-Epidemieen immer und allenthalben auf solche Art spontan entstehen, denn das einmal erzeugte Contagium kann nun auch Epidemieen durch contagiöse Genese veranlassen, und wir kennen mehrere Epidemieen, welche einen solchen Ursprung gehabt zu haben scheinen.

Gehen wir nun an die Betrachtung derjenigen Merkmale, welche die Varioloiden in ihrer individuellen Entwickelung, in ihrer Form und in ihrem Verlauf bieten, und durch welche sie sich von den Variolen entscheiden.

1) Bei den Variolen macht sich schon im Eruptions-Zeitraum der eigenthümliche Variolen-Geruch bemerklich, welcher von der ausgeathmeten Luft und vom Harn, wahrscheinlich auch von der Ausdünstung der Kranken verbreitet wird, welcher von Hufeland als ein höchst fauliger, von Andern und so auch von Fuchs dem des schimmeligen Brodes ähnlich bezeichnet wird *), und welcher nicht mit dem Geruch des Eiters verwechselt werden darf. Diesen Geruch haben Schönlein, Fuchs, Jahn, Franque, Sachs in Ludwigslust, Hering in Dresden, Cerutti, Bauer, Lippe, Schneider in Fulda, Domully, von Pommer nie bei den Varioloiden angetroffen, ja, der letztgenannte rühmlichst bekannte Beobachter behauptet, dafs der fehlende Variolen-Geruch das einzige sichere Unterscheidungs-

*) Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, anerkannte Variolen zu beobachten, kann also bei der Bezeichnung ihres Geruchs nicht mitsprechen.

Merkmal der Varioloiden sey *). Der Amerikaner John Bell sagt freilich, dafs dieser Geruch nur dann bei den Varioloiden fehle, wenn sie gar nicht eitern, oder wenn nur wenig eiternde Pocken zugegen seyen, dafs er aber bei vielen eiternden Pusteln deutlich hervortrete; aber aus der ganzen Fassung von John Bell's Behauptung ergibt sich offenbar, dafs er den Eitergeruch mit dem specifischen Pockengeruch verwechselt habe. Ueberhaupt mufs man gegen den Geruch, welchen man gegen das Ende der Krankheit wahrnimmt, mifstrauisch seyn, und sich nur an jenen Geruch halten, welcher schon im Eruptions-Stadium zugegen ist; und unter solchen Cautelen wiederholen wir die Behauptung, dafs der fehlende Pockengeruch das wesentliche, wenn auch nicht das einzige Merkmal der Varioloiden sey.

2) Während das Eruptions-Stadium der Variolen in der Regel drei volle Tage dauert, so dafs der Ausbruch des Exanthems am vierten Tag nach Eintritt des Fiebers erfolgt, dauert das Eruptions-Stadium der Varioloiden nur zwei bis dritthalb Tage, und das Exanthem erscheint schon am dritten Tag nach Beginn des Fiebers. Diese kürzere Dauer des Eruptions-Stadiums dürfte auch zu den wesentlichen Merkmalen der Varioloiden gehören, wenn dasselbe auch durch äufsere oder innere Einflüsse verkürzt oder verlängert werden kann, so wie es denn durch lauwarme Chlor-Waschungen abgekürzt, durch vorhandene Krämpfe aber verlängert wird, denn unter solchen Umständen ist der Verlauf der Krankheit abnorm, und abnorme Zustände geben keinen Mafsstab für das Normale.

3) Die Variolen beobachten bei ihrer Eruption eine gewisse Ordnung und Regelmäfsigkeit; sie erscheinen zuerst im Gesicht, dann auf der Brust, verbreiten sich so binnen drei Tagen regelmäfsig von oben nach unten, und zwar der Art, dafs an den Körpertheilen, an welchen der Ausbruch einmal erfolgt ist, keine neuen Nachschübe erscheinen. Bei den Varioloiden ist das Alles anders; das Exanthem erscheint nicht zuerst im Gesicht, sondern beginnt seinen Ausbruch sehr häufig an den Extremitäten,

*) Salzburger med. chir. Ztg. 1828. II. 30.

Varioloiden-Geruch haben. John Bell sagt in seinem Bericht über die New-Yorker Pockenseuche von 1823—24, in einigen Fällen von Varioloiden habe sich die Krankheit wie bei den schlimmsten zusammenhängenden Variolen verhalten *). Bourdain sagt von der Epidemie, die er beobachtet, die Wasserpocken, welche sich bei Vaccinirten zeigten, waren zuweilen zusammenfliefsend und eiterten, so dafs sie leicht für echte Pocken gehalten werden konnten **). Endlich habe ich selbst unverkennbar eiternde Varioloiden gesehen. Dagegen gestehe ich gern zu, dafs in leichteren Fällen kein Eiter in den Varioloiden-Pusteln gebildet wird, oder dafs nur wenig Eiterkügelchen im Inhalt dieser Pusteln vorhanden sind, sowie ich überhaupt annehmen mufs, dafs die Eiterung des Exanthems nicht von der Natur desselben, sondern von der Intensität des Krankheitsfalles und von dem Grade der organischen Reaction abhänge, dafs sohin auch in den leichten Fällen der Variolen ebenfalls kein Eiter vorhanden seyn dürfte. Wenn aber Fuchs behauptet, dafs in dem Zeitraum, wo der Inhalt der Varioloiden-Pusteln trübe wird, keine neuen oder secundären Halonen um die Pusteln entstehen, so ist diese Angabe sehr zu beachten; denn wenn sie sich durchaus bestätigt, so kann dieser fehlende secundäre Hof unter Umständen ein wichtiges diagnostisches Merkmal abgeben.

9) Die Variolen platzen in der Regel, ehe sie vertrocknen, die Varioloiden dagegen vertrocknen, ohne dafs ihre Hülle berstet.

10) Bei den Variolen beginnt das Eintrocknen am 8ten oder 9ten Tag nach dem Ausbruch, bei den Varioloiden schon am 6ten Tag nach der Eruption; auch fallen die dünneren Krusten der Varioloiden früher ab, als die dickeren Krusten der Variolen. Auch diese Verhältnisse des Abtrocknens dürften als wesentliche Merkmale der Varioloiden angesehen werden.

Dieses sind die zwischen den Variolen und den Varioloiden bestehenden Differenzen; allein trotz diesen bedeutenden Unterschiede und trotz der Abwesenheit des Variolen-Geruchs bei den

*) New-York med. and phys. Journ. 1824 June. Magazin der ausländ. med. Lit. XX. 168.

**) Journ. génér. de Med. 1825. Avril.

Varioloiden könnte man vielleicht doch die Varioloiden als eine blofse Spielart der Variolen betrachten; es steht uns aber noch ein Merkmal zu Gebot, welches bei jedem Unbefangenen allen Zweifel an die specifische Selbstständigkeit der Varioloiden niederschlagen mufs, und dieses ist das Resultat der Impfungen. Wenn der Botaniker in Zweifel ist, ob eine Pflanze eine eigene Species bilde, oder ob sie blos eine Varietät sey, so säet er den Saamen derselben aus, und wenn alle Sämlinge constant jene Merkmale beibehalten, wodurch sich diese Pflanzen von den andern Species desselben Genus unterscheiden, so weifs er, dafs er eine abgeschlossene Species vor sich hat. Dasselbe gilt von den contagiösen Krankheiten. Wenn eine Krankheit bei ihrer Fortpflanzung durch natürliche und durch künstliche Ansteckung immer dieselben Merkmale beibehält, welche sie von andern verwandten Krankheiten unterscheiden, so müssen wir sie als eigene Species betrachten. Die Varioloiden wurden unzählige Mal durch Impfung fortgepflanzt, und die geimpften Varioloiden hatten nicht nur constant alle jene Merkmale, welche wir oben als wesentliche bezeichneten, sondern sie beschränkten sich auch in der Regel auf die Impfstelle. Nur in einigen Fällen erschienen in der Umgegend der geimpften Pusteln noch eine oder zwei kleinere Pusteln, höchst selten aber folgte nach der örtlichen Eruption auch ein allgemeiner Ausbruch des Exanthems; einen ganz unzweifelhaften Fall dieser Art haben wir 1825 in Würzburg gesehen; er war aber auch der einzige unter den Hunderten von Impfungen. Er ereignete sich bei einem vaccinirten Studenten der Rechtswissenschaft, bei welchem am 9ten oder 10ten Tage der erfolgreichen Impfung eine allgemeine Eruption erfolgte; das Exanthem aber alle Merkmale der Varioloiden beibehielt. Die damals in Würzburg Geimpften waren aber fast alle Vaccinirte oder Geblatterte, und es mag leicht der Fall seyn, dafs die Varioloiden-Impfungen bei Ungeschützten öfter, auf keinen Fall aber häufig, einen allgemeinen Ausbruch des Exanthems zur Folge haben. Dieses spricht aber durchaus nicht gegen unsere Meinung, denn auch die geimpfte Kuhpocke hat in seltenen Fällen nebst den geimpften Pusteln noch andere an entfernten Stellen des Körpers her-

vorherrschende Pusteln in ihrem Gefolge, und es fragt sich nicht darum, ob die Impfung blos ein örtliches Exanthem hervorbringe, sondern ob das nach der Impfung erscheinende Exanthem alle wesentlichen Merkmale des Mutter-Exanthems an sich habe; aber dafs die Frage so gestellt werden müsse, scheinen manche Beobachter übersehen zu haben.

Das Resultat der bei Vaccinirten vorgenommenen Impfungen wollen wir nicht als einen Beweis für unsere Meinung anführen, weil unsere Gegner mit Recht einwenden könnten, dieses Resultat sey eben durch die vorhergegangene Vaccination bedingt gewesen; wir wollen uns daher nur auf die Resultate der Impfungen bei Nichtvaccinirten und überhaupt Nichtgeschützten berufen. Abgesehen von den einschlägigen Beobachtungen von Schönlein und Fuchs, hat Guillou zu St. Pol de Léon (Finistère) während einer Pocken-Epidemie aus Mangel an Vaccine-Stoff mehr als 600 Kinder mit Varioloiden-Stoff geimpft. Fast bei allen beschränkte sich das Exanthem auf die Impfstelle; nur in wenigen Fällen erschienen auch Pusteln zwischen den Impfstichen und an verschiedenen Theilen des Körpers; das Exanthem behielt alle Merkmale des Mutter-Exanthems bei, und der Erfolg war überhaupt so günstig, dafs Guillou sich zu dem Irrthum verleiten liefs, die Varioloiden mit der Vaccine zu identificiren *). Guillou's Versuche wurden von Dugat im Departement Vaucluse, Boucher in Versailles und Bousquet in Paris wiederholt; die Resultate waren im Ganzen dieselben, doch erfolgte in einigen Fällen nach der Impfung eine allgemeine Eruption, und man liefs sich verleiten, in solchen Fällen das geimpfte Exanthem für Variolen zu nehmen **). Einem ähnlichen Irrthum hat sich Sacco hingegeben; derselbe impfte nicht-geschützte Kinder mit Varioloiden-Stoff, den er von Individuen genommen, die früher vaccinirt und nun auf natürlichem Wege angesteckt worden waren; die Impfung erzeugte Local-Pusteln mit

*) Ob übrigens die ebenfalls spontan entstehende Kuhpocke für die Kühe nicht das sey, was die Variolois für die Menschen ist, darüber wollen wir nicht absprechen.

**) Journal de Chimie med. VI. 122.

einigen Nebenpusteln, welche sämmtlich der Kuhpocke ähnlich sahen und ähnlich verliefen. Als er aber von diesen Pusteln andere nicht geschützte Kinder impfte, erfolgte bei denselben eine allgemeine Eruption, und dadurch liefs auch Sacco sich zu der Folgerung verleiten, dafs die Impfung mit Varioloiden-Stoff bei Nichtgeschützten in der zweiten Generation Variolen erzeuge. Diese Folgerung ist aber irrig, denn die allgemeine Eruption ändert nichts an der Sache, wie folgender Fall zeigt: Professor Trafvenfeld impfte ein nichtgeschütztes Kind mit Varioloiden-Stoff; es erschien anfangs eine örtliche Eruption; am 9ten Tage aber erfolgte ein heftiges Fieber mit einer allgemeinen Eruption; diese begann jedoch an den Schenkeln und lieferte Pusteln, welche in jeder Hinsicht die Beschaffenheit der Varioloiden hatten *). Ueberdies sah Jahn die Varioloiden auf unvaccinirte Kinder, und von diesen wieder auf unvaccinirte, und so durch mehrere Generationen übergehen, und immer das Exanthem als Varioloid erscheinen **), und Gendrin behauptet in einer 1830 vor der Academie der Wissenschaften gelesenen Abhandlung, dafs nach seinen Versuchen Impfungen mit Varioloiden-Stoff auch bei ganz ungeschützten Personen nie echte Variolen geben. Wenn nun solchen Beobachtungen gegenüber unsere Gegner behaupten, dafs Impfungen mit Varioloiden-Stoff bei Ungeschützten echte Variolen erzeugt hätten, so können wir solche Behauptungen in so lange nicht beachten, als sie nicht den Beweis liefern, dafs diese angeblichen Variolen den Geruch, die Eruptions-Ordnung, die Beschaffenheit der Stippen, die Entwickelung der Pusteln und die Verlaufszeit wie die echten Variolen gehabt haben.

Durch diese Darstellung werde ich bei unsern Gegnern *quand même* natürlich nichts erzwecken, dagegen wird sie die Aufmerksamkeit unbefangener Beobachter auf jene Momente leiten, deren zuverlässige Herausstellung, Begründung oder Zurückweisung die Frage über das Verhältnifs der Varioloiden zu den Variolen und zu der Vaccine zur endlichen definitiven Entscheidung bringen

*) Von dem Busch, Bericht über die Pocken-Epidemie in Schweden. Hufeland's Journ. 1828. Debr.

**) Medicin. Conversations-Blatt. 1830. Mai 22.

kann; und ich will in Bezug auf dieses Verhältnifs nur noch Folgendes bemerken: Wenn auch die Varioloiden uns als eine selbstständige Species des Genus Variola erscheinen, so müssen sie doch mit den Variolen und der Vaccine als Glieder desselben Genus mit einander verwandt seyn, und diese Verwandtschaft offenbart sich schon durch den relativen Schutz, welchen sie gegen einander gewähren; die Vaccina und die echten Variolen schützen einige Zeit vollkommen gegen die Varioloiden, die Impfung mit Varioloiden-Stoff hat in dieser Zeit gar keinen Erfolg oder bringt nur ein Erythem hervor; nach längerer Zeit offenbart sich der Schutz nur insofern, als die Varioloiden bei dem Geschützten sehr mild verlaufen; noch später gewähren sie gar keinen Schutz mehr, und die Varioloiden können bei den vermeintlich Geschützten mit aller Heftigkeit auftreten, deren sie fähig sind. Wie lange die Zeit des vollkommenen und die des theilweisen Schutzes währe, das hängt einerseits von der Individualität, anderseits aber gewifs auch von der Intensität der früher überstandenen Kuhpocken oder Variolen ab. Ich habe als Kind sehr heftig an Variolen gelitten, und bei mir hatten im Jahre 1825 wiederholte Impfungen mit Varioloiden-Stoff gar keinen Erfolg.

Sowie aber die Vaccine und die Variole für eine gewisse Zeit gegen die Varioloiden schützen, so schützen auch die Varioloiden eine gewisse Zeit gegen die Vaccine und gegen Variole, wenigstens hat man öfter die Beobachtung gemacht, dafs ein und zwei Jahre nach Ueberstehung der Varioloiden weder Vaccine- noch Variole-Impfungen anschlugen, dafs aber die Empfänglichkeit gegen solche Impfungen später wiederkehrte.

Ob die Varioloiden einen dauernden Schutz gegen eine zweite Varioloiden-Ansteckung gewähren, wie Schönlein meint, mufs die Zukunft entscheiden, ich möchte es bezweifeln, weil mir das unter so mannichfachen Nüancen auftretende Varioloiden-Exanthem dazu viel zu wenig entwickelt, viel zu wenig abgeschlossen, und den Rothlaufformen zu nahe stehend erscheint. Scheint ja selbst die Vaccination nicht für die ganze übrige Lebenszeit gegen eine zweite Kuhpocken-Impfung unempfänglich zu machen.

Ich kann diese Abhandlung nicht schliefsen, ohne eine the-

rapeutische Thatsache zur Sprache zu bringen. Ich habe im Jahre 1828 Chlorwaschungen gegen die Varioloiden versucht, und einen überraschend günstigen Erfolg von denselben gesehen; gleich darauf hatte ich Gelegenheit, diese Versuche mehr im Grofsen anzustellen, und der Erfolg war derselbe, so dafs ich nun von diesen Waschungen bei dem gleichzeitigen innern Gebrauch des Chlors rühmen konnte:

1) sie befördern die Eruption und beseitigen die bösen Zufälle im Eruptions-Stadium;
2) sie verhüten schlimme Affectionen der Schleimhäute;
3) sie kürzen den ganzen Verlauf der Krankheit ab;
4) sie nehmen der Krankheit alle Gefahr;
5) sie verhüten entstellende Narben;
6) sie verhüten alle Nachkrankheiten u. s. w.

Diese meine Beobachtungen habe ich in den Heidelberger medicinischen Annalen Bd. IV. 1838. veröffentlicht; leider aber scheinen die deutschen Aerzte wenig Notiz davon genommen zu haben. In der österreichischen medicinischen Wochenschrift von 1842 findet sich eine Abhandlung, welche die in England und Frankreich gemachten Versuche zur Verhütung von Blatter-Narben zusammenstellt, nur meines Verfahrens, wodurch diese Aufgabe gelöst ist, erwähnt sie nicht; ein berühmter deutscher Arzt, dem ich vor einigen Jahren meine Beobachtungen mittheilte, erklärte, dafs mein Verfahren, wenn die angegebenen Erfolge sich bestätigten, noch mehr werth sey, als Jenner's Entdeckung, aber dennoch liefs er keine Versuche mit demselben anstellen. Ja, sogar meine Freunde, wenn sie über Varioloiden schreiben, führen bei der Therapie derselben alle Mittel auf, von denen sich Heil erwarten läfst oder auch nicht, nur meines Verfahrens erwähnen sie nicht! Wahrhaft ein sonderbares, aber keineswegs unerhörtes Schicksal einer erprobten und unschätzbaren Heilmethode! Nur die medicinische Zeitung vom Verein für Heilkunde in Preufsen vom 13ten April 1842 meldet aus amtlichen Berichten Folgendes: In Betreff der Behandlung der Pocken durch Einreibung mit grauer Quecksilber-Salbe und des in Anwendung des Chlorwassers bestehenden Eisenmann'schen Verfahrens äufsert der Dr. Goeden in Stras-

burg: „Obgleich beide Methoden sich mir herrlich bewährt haben, so verdient doch die Anwendung des Chlorwassers den Vorzug vor der Einreibung der Queckselbersalbe; denn abgesehen von dem Unangenehmen, von dem Zeitaufwand und den Schmerzen, die der Kranke, namentlich im Gesichte, durch das Abnehmen der obern Pockenschichte erleidet, hat die letztere Methode noch den Nachtheil gegen die erstere, dafs sie überhaupt erst in der späteren Periode der Pocken, wo die Kranken schon so viel erduldet, und selbst ein übler Ausgang schon eingeleitet seyn kann, ihre Anwendung findet, während dagegen die Eisenmann'sche Methode die Aufgabe der Medicin, schnell, angenehm und sicher zu heilen, auf das Ueberraschendste erfüllt. Ich habe diese letztere Methode in 6 sehr schwierigen Pockenfällen bestätigt gefunden, und stimme unbedenklich dem bei, was Eisenmann über dieselbe in den Heidelberger medicinischen Annalen aussagt: Wenn die Jenner'sche Erfindung auf Abwendung der Gefahr hinzielt, so vermag die Eisenmann'sche die schon vorhandene vollkommen und leicht zu bekämpfen und zu bezwingen; die Pocke wird durch sie gänzlich getödtet, und man hat keine Ursache mehr, sie zu fürchten. Selbst die Beobachtung Eisenmann's, dafs eine mit Chlorwasser gefüllte, und zum Verdampfen auf den warmen Ofen gesetzte Schüssel jeden Ansteckungsstoff zu verscheuchen vermag, habe ich in einem Beispiel erprobt gefunden u. s. w.“ Vielleicht wird nun nach einer solchen Empfehlung meiner Methode ein oder der andere Arzt dieselbe versuchen. Dem Herrn Dr. Goeden aber sage ich für seinen Bericht, welcher obige Mittheilung zur Folge hatte, aufrichtigen Dank.

Recensionen.

1.

Justus Liebig, die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie. Braunschweig, Verlag von Fr. Vieweg und Sohn. 1842. 8. S. XVI. und 342. (2 Auflagen.)

Recensirt von **Dr. J. Wallach** in Kassel.

Die jüngsten Arbeiten Liebig's haben in der gebildeten Welt einen so raschen und grofsen Erfolg gehabt, dafs man die Kenntnifs derselben keinem Arzte, der sich um die Entwickelung seiner Wissenschaft kümmert, erlassen kann. Denn es hat sich durch Liebig ein neues Band zwischen Chemie und Physiologie befestigt, seitdem er durch originelle Nutzanwendung der quantitativen Analyse der Forschung über die Gesetze des Lebens eine neue und viel versprechende Seite abgewonnen hat.

Schon durch eine frühere Schrift, deren Zielpunkt die chemische Seite des Pflanzenlebens war, ist Liebig in nähere Beziehung zur Physiologie getreten. Vieles darin Niedergelegte hat zu Streitigkeiten geführt, die theilweise noch nicht erledigt sind, und Vieles hatte Anfangs den Anschein einer unangreifbaren Wahrheit, was gegenwärtig wieder manchen Zweifel hinterläfst. Erst wenn sich der Eifer des Streites in ruhige Prüfung der Sache aufgelöst haben wird, kann der Standpunkt beurtheilt werden, von welchem die Streitenden ausgingen. Gewifs aber ist, dafs Liebig mit Glück ein Feld betreten hat, das vor ihm nur stückweise bebaut war.

In seiner zweiten Schrift, welche wir hier betrachten, wird die chemische Seite des Thierlebens dargestellt. Ihr Inhalt ist fragmentarisch schon durch die Augsburger allgem. Zeitung des vorigen Jahres, durch die Annalen der Chemie und Pharmacie,

so wie durch Vorträge in ausländischen Societäten zur Oeffentlichkeit gebracht worden, und es scheint, als hätte sich Liebig, nach zuvor gewonnenen Erfahrungen, hierdurch weiterer Prioritätsstreitigkeiten überheben wollen.

Was diesem Buche seinen besondern Werth verleiht, ist der darin mit grofsem Scharfsinn ausgeführte Versuch, alte und neue Thatsachen nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen zu einer Theorie zu erheben, und diese möglicherweise in mathematischer Genauigkeit darzustellen. Es wird sich zeigen, in wie weit diese Theorie mit den Erfahrungen des Physiologen und Arztes übereinstimmt, wenn wir den wesentlichen Inhalt der Schrift mit anerkannten Thatsachen, die nothwendig in die Theorie passen müssen, zusammenhalten. Wir dürfen bei des Verfassers Autorität voraussetzen, dafs die rein chemischen Data, deren er sich bedient, zuverlässig sind. Ohnehin wird eine Arbeit, die dem grofsen Berzelius dedicirt ist, der Prüfung der Chemiker nicht entgehen; und sollte man von dieser Seite wichtige Mängel entdecken, so wird Liebig selbst sie verbessern, da er die Absicht hat, uns zu belehren. Denn er sagt S. IX seiner Vorrede: „Die Physiologie nahm keinen Antheil an den Fortschritten der Chemie, weil sie lange Zeit hindurch zu ihrer eigenen Förderung nichts von dieser Wissenschaft zu empfangen hatte.“

Fafst man die in dem Buche ausgeführten und durch viele Thatsachen, Rechnungen und Analysen wahrscheinlich gemachten Grundansichten zusammen, so ergibt sich, dafs der Athmungsproceſs und die Ernährung des thierischen Organismus in directer Beziehung zu einander stehen, dergestalt, dafs durch die aufgenommene Nahrung dem Körper das Brennmaterial geliefert wird, was durch den in das Blut von aufsen aufgenommenen Sauerstoff verbrannt wird. Würde der Einwirkung der Atmosphäre also durch Nahrung kein Brennstoff entgegengesetzt, so müfste der Thierkörper, bei fortdauernder Respiration, selbst verbrennen. Der Ueberschufs des zugeführten Brennmaterials, aus Kohlenstoff- und Wasserstoffverbindungen bestehend, dient zu andern Zwecken und lagert sich theilweise als Fett ab. Durch diese Verbrennung der aufgenommenen Stoffe, welche L. Respirations-

stoffe nennt, wird die constante thierische Wärme erzeugt, deren Steigen und Fallen mit den Nutritionsverhältnissen, wie mit den atmosphärischen Einflüssen in geradem Verhältnisse steht. — Durch Bewegung, durch Thätigkeit u. s. w. wird Kraft verbraucht. Die Kraft (analog der durch Contact verschiedener Metalle mit einer Säure sich erzeugenden elektrischen Kraft) ist das Resultat von dem Zusammentreten der Elementaratome gewisser organischer Gebilde (Nerven, Muskeln). Durch den Kraftgebrauch im thierischen Körper werden diese Gebilde in ihrer elementaren Zusammensetzung gestört, sie treten als unbrauchbar gewordene, sogenannte Excretionsstoffe aus. Soll also die Krafterzeugung nicht aufhören, so müssen die dazu erforderlichen Gebilde stets von Neuem zusammentreten. Das geschieht durch die beständige Zufuhr von Nahrungsmitteln. Aufser den oben erwähnten Respirationsstoffen enthält nämlich alle Nahrung, die das Thier genieſst, auch sogenannte plastische Stoffe. Die merkwürdigen Entdeckungen von der Identität gewisser zusammengesetzter Stoffe (die in den Nahrungsmitteln enthalten sind) mit der chemischen Constitution des Blutes, ferner von der Identität des Blutes mit der Muskelfaser, und endlich von der Identität dieser Thierstoffe mit analogen aus dem Pflanzenreiche (Fibrin, Albumin, Casein), alle diese vor wenigen Jahren noch unbekannten Facta dienen zu einer plausibeln Erklärung der Nutritionsvorgänge. In allen Nahrungmitteln ist der eine oder andere dieser Stoffe enthalten; sie alle enthalten einen Körper, welchen Mulder, sein Entdecker, Protein genannt hat. Dieses Protein liefert die zur Erzeugung des Blutes erforderlichen Elemente. — Neben den hierzu gehörigen organischen Stoffen finden sich darin auch sämmtliche anorganische Elemente, die wir schon früher in den Gebilden des thierischen Körpers durch die chemische Analyse gefunden haben. So stellt sich endlich heraus, was man a priori schon längst hätte finden müssen, dafs der thierische Organismus kein Element erzeugt, sondern dafs er alle, wenn auch in abweichender Verbindung, von aufsen durch die Nahrung aufnimmt und zu seinen Zwecken verwendet. Durch die Einwirkung der Lebenskraft, so lange sie überwiegt, fügen sich die Elementarstoffe, welche durch

chemische Kraft zuvor in eigenthümlichen Verbindungen erhalten wurden, zu neuen, und zwar organischen Atomen zusammen. Das Gleichgewicht zwischen diesen Kräften und die Störung desselben sind von dem größten Einfluß auf Gesundheit und Krankheit, auf Wachsthum und Abnahme des Körpers. — Ein besonderes Kapitel über diesen Gegenstand hat L. unter der Aufschrift „Theorie der Krankheit" am Schlusse der Schrift geliefert. Ich werde weiter unten zu zeigen suchen, ob der Inhalt diesem Titel in allen Punkten entspricht. — Man ersieht jedoch schon aus dem eben Gesagten, von welcher Wichtigkeit für Physiologie und Pathologie die angezeigte Schrift ist, und man wird nicht minder anerkennen, daß zur Beurtheilung der gewonnenen Resultate im Einzelnen die bloße schematische Darstellung des großartigen und bewunderungswürdigen Cyclus, der zwischen Atmosphäre, Pflanzenleben und Thierleben besteht, keineswegs ausreicht. Die Umrisse sind wahrscheinlich alle richtig, das Princip ist gefunden, wir erhalten durch Liebig eine auf Thatsachen beruhende Ansicht von der lebendigen Natur der Organismen. Aber für die Fortschritte der Medicin bedürfen wir größerer Genauigkeit in den Einzelheiten, und diese zu erstreben, ist die Aufgabe Derer, die auf kleinerem Gebiete ihre Forschungen anstellen. Schwankend, wie bisher, bleibt noch Vieles. Erklärt wird, auch durch die concisesté Ausführung der Theorie, eigentlich nichts; wir erfahren blos, nach welcher Regel die organischen Processe sich entfalten können. Am meisten aber müssen wir uns hüten, die Natur von der physikalisch-chemischen Seite allein auffassen zu wollen. Sie ist im Thierleben vorhanden, durch sie manifestirt sich das Leben; aber sie ist nicht Leben selbst, sondern nur Dienerin desselben. Ein hochwichtiger Theil unserer Aufgabe bleibt immer noch das Studium der in dem Nervensystem verborgenen Kraft, in so weit sie sinnlicher Anschauung durch ihre Wirkungen zugängig ist.

Eine möglichst zusammengedrängte Skizze möge uns nun die einzelnen Sätze vorführen, aus welchen L. seine Theorie construirt hat.

I. Der chemische Process der Respiration und Ernährung. S. 1 bis 101. Zerfällt in 20 §§.

§. 1. Die Kraft, welche im Thierreich, im Pflanzensamen die Ursache des Wachsthums und des Ersatzes an verbrauchtem Stoff darstellt, heifst Lebenskraft. Sie wird durch äufsere Bedingungen aus dem Zustande des statischen Gleichgewichtes geweckt, sie geht dadurch in Bewegung über, veranlafst eine Reihe von Formbildungen, und bedingt einen Akt der Zersetzung. Bei Pflanzen und Thieren ist das Resultat von der Wirkung der Lebenskraft ein verschiedenes *). Die Pflanze zersetzt ausschliefslich anorganische Materie, sie verwandelt das Mineral (Luft u. a. Gase) in einen mit Leben begabten Organismus **); ihre Entwickelung hängt von einer Sauerstoffausscheidung ab, Sauerstoff trennt sich von ihren Nahrungsstoffen. Die Entwickelung des Thiers wird von einer Einsaugung des Sauerstoffs bedingt. Das Thier lebt nur von organischen Stoffen; es hat überdies Nerven, durch welche Ortsbewegung, Empfindung u. s. w. vermittelt wird. Während bei den Pflanzen die Assimilationsprocesse lediglich von äufsern, physikalischen Kräften bedingt werden, treten im Thierorganismus innere Kräfte

*). Dumas, welcher die organische Chemie von einer ähnlichen Seite, wie Liebig, bearbeitet, hat im Nov. 1842 der Academie zu Paris über neutrale stickstoffhaltige Substanzen der Organismen einen Vortrag gehalten, worin er die zwischen der Lebenskraft der Pflanzen- und Thiere sich ergebenden Wirkungsverschiedenheiten tabellarisch zusammenstellt. Man vgl. darüber v. Froriep's Neue Notizen, Bd. XXIV. Nr. 19. — Ref.

**) Ueber diesen schon in der Pflanzenphysiologie von L. aufgestellten Satz läfst sich widerlegend Hugo Mohl in einer so eben erschienenen Broschüre aus. Man s. Dr. J. Liebig's Verhältnifs zur Pflanzenphysiologie, v. Hugo Mohl. Tübingen, 1843, namentlich S. 22—24. Als Grund der Widerlegung werden die Parasiten angeführt, die sich von den Stoffen lebender Pflanzen nähren, ferner sogenannte falsche Parasiten, welche nicht fähig sind, aus Kohlensäure und Wasser organische Substanz zu bilden, sondern sich direct aus vermodernder organischer Materie ernähren. — Diesen Streit zu schlichten, überlasse ich Sachverständigen, und erwähne blos, dafs Mohl jedenfalls als der ruhigste Gegner Liebig's erscheint.

Seguin's Rechnung aber athmet der Mensch täglich 65 Loth Sauerstoff ein, folglich ist die aufgenommene Kohlenstoffmenge jedenfalls hinreichend.

Hieraus entwickelt L. folgende Gesetze: Die Menge von Nahrung, welche der thierische Organismus zu seiner Erhaltung bedarf, steht in geradem Verhältnifs zur Menge des aufgenommenen Sauerstoffs. — Der Sauerstoffverbrauch ist ausdrückbar durch die Zahl der Athemzüge in gleichen Zeiten; nicht minder der Verbrauch an Speisen. Das lange Hungern der Amphibien erklärt sich aus ihrer trägen Respiration. Der Säugling bedarf bei seiner rascheren Respiration häufiger Nahrung als der Erwachsene. — Aber auch die Temperatur und Dichtigkeit der eingeathmeten Luft ist von Bedeutung; im Winter athmen wir eine gröfsere Menge Sauerstoff bei demselben Luftvolumen ein, daher im Winter ein stärkeres Nahrungsbedürfnifs. — Die Wechselwirkung der Bestandtheile der Speisen mit dem durch den Kreislauf des Blutes im Körper verbreiteten Sauerstoff ist die Quelle der thierischen Wärme *).

---

*) Wir entbehren gegenwärtig noch der Uebereinstimmung in den Resultaten über den durch Speisen aufgenommenen und über den als Kohlensäure ausgeathmeten Kohlenstoff. Die neuesten Versuche von Scharling in Kopenhagen (Vortrag in der Versammlung der Naturforscher Scandinaviens, Augsb. allgem. Zeitung, Beil. Nr. 307, 1842) ergaben nur die Hälfte des gewöhnlich angenommenen Quantums der ausgeathmeten Kohlensäure. — Gegen Liebig's Annahme, dafs die Wirkung des eingeathmeten Sauerstoffes als das primum movens der Kohlensäurebildung anzusehen sey, die Atmosphäre also eine verzehrende Einwirkung habe, erhebt Valentin in Wagner's Handwörterb. d. Physiol., Bd. I, S. 458, Art. „Ernährung," einige Zweifel. Namentlich glaubt er, dafs bei dem Athmungsprocesse (der einen schnelleren Wechsel der Materie bezwecke, und den Organismus zwinge, durch Nahrungsmittel das Ergänzungsquantum zu ersetzen) der Sauerstoff nicht als blofser Verbrenner oder Zerstörer der organischen Theile wirke, weil sonst unmöglich die Aufhebung des Athmungsprocesses so rasch tödten könne. Wenigstens müsse dann das Leben so lange fortdauern, bis das Blut tiefere materielle Veränderungen, vorzüglich im Nervensystem, hervorgerufen habe. Er schreibt daher dem materiellen Blute (durch seinen Sauerstoffgehalt bedingte) belebende Einwirkung zu. — Die letztere wird, so viel ich weifs, von allen Physiologen statuirt, und dürfte überhaupt auch mit jener chemischen Action nicht in

Im §. 3. (S. 18—25) führt L. die Verbrennungstheorie des Respirationsactes weiter aus. Die durch die Nahrungsmittel aufgenommenen Brennstoffe entwickeln mit der eingeathmeten Sauerstoffmenge eben so viel Wärme, als wenn sie ausserhalb des Thierkörpers verbrannt würden; die Wärmemenge ist nur in beiden Fällen auf ungleiche Zeiten vertheilt. Sie richtet sich in dem erstern Fall nach der Zahl der Athemzüge und nach der Temperatur des umgebenden Mediums. Die im Winter entstehende raschere Abkühlung des Thierkörpers bedingt einen Wärmeverlust, der durch die stärkere Zufuhr an Sauerstoff ersetzt wird; in demselben Verhältnifs müssen auch durch Speise Kohlenstoff und Wasserstoff zugeführt werden. Die Speisen sind demnach das Brennmaterial. Der Stickstoff und der unverbrennbare Kohlenstoff werden im Urin und in den festen Excrementen abgeschieden. Die Menge der zu geniefsenden Speisen richtet sich also nach der Zahl der Athemzüge, nach der Temperatur des Luft und nach dem Wärmequantum, was wir nach aufsen hin abgeben *). — Hieran knüpft L. kurze Bemerkungen über klimatische Krankheiten, über die Benutzung des südlichen Himmelstriches als Heilmittel u. s. w. Es ist darin nichts enthalten, was nicht schon früher bekannt gewesen wäre. Ungern aber vermifst man des Recensenten Erörterungen über krankhafte Temperaturerscheinungen. Zwar finden sich gewisse Ansichten in dem Abschnitt „Theorie der Krankheit" über diesen Gegenstand entwickelt, allein sie sind, so viel ich als Nichtchemiker urtheilen darf, etwas einseitig. Der rothe Faden, der sich durch die ganze Theorie zieht, ist: — „durch die Krankheit wird der durch die Lebens-

---

Widerspruch stehen. Wir finden analoge Erscheinungen und einen ebenso plötzlichen Tod nach der Aufnahme von Blausäure; auch hier sind tiefere materielle Veränderungen nicht vorhanden, die Wirkung aber, wie aus Liebig's am Schlusse der Schrift beigebrachter Theorie hervorgeht, wahrscheinlich keine andere, als die der verhinderten Oxydation der Blutkörperchen. — Ref.

*) Hinsichtlich der Zahl der Athemzüge bei dem Säuglinge mufs die quantitative Analyse seiner Nahrungs- und seiner Excretionsstoffe noch Aufschlufs geben. Seine raschere Respiration kann nicht ohne Zweck seyn; wir sehen dessen Ausmittlung noch entgegen. — Ref.

kraft bedingte Widerstand gegen die chemische Einwirkung des Sauerstoffs geschwächt; an der kranken Stelle des Körpers überwiegt daher die chemische Kraft, vermöge welcher die Elementartheile daselbst rascher verbrennen.“ Woher aber, frage ich dann, entsteht die Fieberhitze bei Kranken, deren hepatisirte Lungen kaum die zum Leben nothwendige Menge Sauerstoff aufzunehmen vermögen? — Genaue Untersuchungen über diese Gegenstände sind für die Pathologie sehr zu wünschen. —

§. 4. (S. 25—30). Auch der Wasserstoff spielt bei der Respiration eine Rolle, indem er mit dem eingeathmeten Sauerstoff verbrennt. Bei Hungernden sehen wir das Fett verschwinden, ohne dafs es sich im Harn oder in den Fäces nachweisen läfst. E. führt sodann das Verhalten der Winterschläfer an. Ferner die Unterschiede in dem Resultat der Respiration bei Herbivoren und Carnivoren; die erstern athmen ein dem aufgenommenen Sauerstoff entsprechendes Volum Kohlensäure aus; die Carnivoren athmen mehr Sauerstoff ein, als ihrer ausgeathmeten Kohlensäure entspricht, aber sie verzehren Fett, dessen Wasserstoff sich mit dem Ueberschufs jenes Sauerstoffs zu Wasser verbindet und als solches ausgeschieden wird. Der Tod bei chronischen Krankheiten erfolgt durch die Einwirkung des Sauerstoffs auf die Organtheile, deren Erneuerung nicht zu Stande gebracht wird. Der Organismus verbrennt aus Mangel an Widerstand. — Ist die Function der Haut oder Lunge gestört, so erscheinen kohlenstoffreichere Substanzen im Urin u. s. w.

§. 5. (S. 30—36). In Betreff der noch bei vielen Physiologen bestehenden Annahme, dafs ein Theil der Wärmeentwickelung im Organismus dem Nervensystem zukomme, sagt der Verf.: wolle man mit dieser Bedingung der Nervenwirkung den Stoffwechsel läugnen, so hiefse das, die Aeufserung einer Thätigkeit aus Nichts hervorgehen machen. Die Nerventhätigkeit besteht gerade durch Stoffwechsel, und durch sie wiederum produciren die Eingeweide die Stoffe, die als Mittel zum Widerstand gegen den Sauerstoff der Atmosphäre und zur Entwickelung der animalischen Wärme dienen. Die letzte Instanz bleibt der Stoffwechsel. Die bei der Muskelcontraction frei wer-

dende Wärme beruht auf Stoffwechsel, dessen Grund sich wieder auf die Verbrennung mit Sauerstoff reducirt. Die Wärme, welche bei der Elektricität frei wird, beruht auf Stoffwechsel. — Wir erhalten endlich, nach Voranschickung des Satzes, dafs eine gegebene Menge Kohlen- oder Wasserstoff, die Form der Verbrennung sey, welche sie wolle, nicht mehr und nicht weniger Wärme im Körper entwickle, als wenn sie direct in der Atmosphäre oder in Sauerstoffgas verbrannt würden, — eine Rechnung, aus der sich ergibt, dafs der täglich aufgenommene Kohlenstoff eines Menschen (27,8 Loth) mehr als hinreichend ist, um die constante Temperatur des Körpers und die zur Verdunstung nöthige Wärmemenge zu liefern *).

§. 6. (S. 36—39) widerlegt die ältern Messungsarten der thierischen Wärme, namentlich die von Dulong und Depretz angestellten. Die eingeathmete Sauerstoffmenge variirt nach der Dichtigkeit der Luft, nach Bewegung, Arbeit, Kleidung u. s. w. Bei der grofsen Differenz in der Temperatur des umgebenden Mediums und des Thieres (in den Versuchen von Dulong und Despretz betrug die erstere 8,5° und die des Thieres 36°) gleichen sich die Wärmegrade auf Kosten der thierischen Wärme aus, das Thier gibt nach aufsen mehr Wärme ab, als dem eingeathmeten Sauerstoff entspricht; es tritt derselbe Zustand ein, wie der, wo der Mensch sagt, er friere **). Ein anderer Grund zur Unterstützung von Liebig's Ansicht ist der, dafs eine mefsbare Temperaturabnahme bei Thieren entsteht, die man in einer unbe-

*) In dieser Rechnung (S. 35) befinden sich einige Druckfehler. So mufs z. B. das Product von 27,8 × 7875 nicht 218825, sondern 218925 heifsen. Auch in vielen andern Zahlen haben sich beim Drucke Fehler eingeschlichen. Was aber dem Nichtchemiker oft das Verständnifs erschwert, ist der Umstand, dafs L. bei seinen Rechnungen nicht immer angegeben hat, wie die zu Grunde gelegten Primitivzahlen gefunden worden sind.

**) Die Einwürfe, welche man von mehrern Seiten her gegen Liebig's Verbrennungstheorie gemacht hat, dafs sie z. B. auf die Temperatur der so gefräfsigen Fische nicht passe, erledigen sich durch die in diesem Abschnitte gegebenen Erörterungen.

quemen, bewegungslosen Stellung athmen läfst, wodurch ihr Stoffwechsel verlangsamt wird.

§. 7. (S. 39—40). Betrachtungen über das statische Verhältnifs zwischen Nervenleben und vegetativem Leben, zwischen Kraftverbrauch und Zunahme an Masse nach Alters- und Geschlechtsverhältnissen. — Bekanntes auf die schon dargelegten Principien zurückgeführt.

§. 9 und 10. (S. 40—51). Da die Zunahme an Masse nur durch Ersatz aus dem Blute bewerkstelligt wird, so kann als Nahrung nur das dienen, was fähig ist, Blut zu werden. Die Analyse der Nahrungsmittel und die Vergleichung ihrer Bestandtheile mit denen des Blutes hat denn auch sehr entsprechende Resultate geliefert.

Die zwei Hauptbestandtheile des Blutes, Fibrin und Albumin, sind ihrer chemischen Beschaffenheit nach identisch, ihre Elemente sind nur anders geordnet (durch eine gewisse künstliche Behandlung kann man, nach Denis, Fibrin in Albumin verwandeln). Durch den Ernährungsproceſs können sie in Muskelfaser übergeführt werden; umgekehrt verwandelt sich im Organismus Muskelfaser auch wieder in Blut. Da nun der Körper keine Elemente erzeugt, sondern nur die von aufsen aufgenommenen Stoffe zersetzt, so müssen die aufgenommenen Nahrungsmittel alle Stoffe enthalten, welche wir im Thierkörper selbst finden. In der That ergibt sich auch, dafs sämmtliche Nahrungsmittel, die von Thieren stammen, mit den organischen und anorganischen Stoffen des Blutes übereinstimmen; denn aufser stickstofffreien Substanzen, aus welchen sich Nervensubstanz bildet, ist Stickstoff, Kohlenstoff, Sauerstoff und Wasserstoff in Fibrin und Albumin zu gleichen Theilen vorhanden; daneben finden sich Phosphor, Schwefel und Alkalien, die wir, wenn auch in anderer Form, im Blute wieder finden. Auch das Eisen, welches in den animalischen Nahrungsstoffen enthalten ist, zeigt sich wieder in den Blutkörperchen, an Farbstoff gebunden.

Die Carnivoren leben also nur von Stoffen, die mit ihrem eigenen Blut und Fleisch identisch sind.

Die Pflanzenfresser ernähren sich aus Stoffen, die ihrer

Hauptmasse nach wenig Stickstoff erhalten. Da sie aber ebenso viel Stickstoff zur Erneuerung der leblos gewordenen Theile ihres Körpers bedürfen, wie die Fleischfresser, so nehmen sie um so mehr Nahrung zu sich; ihr Verdauungsapparat ist daher complicirter. Doch bleibt ihre Ernährungsart im Wesentlichen dieselbe. Erwiesen ist, dafs alle Theile von Pflanzen, welche Thieren zur Nahrung dienen, Stickstoff enthalten. Es sind 3 Pflanzenstoffe, in welchen wir dieses Element finden: — Pflanzenfibrin, Pflanzenalbumin und Pflanzencasein. Sie sind hinsichtlich der organischen Elemente alle drei von gleicher Beschaffenheit, aber, was noch merkwürdiger ist, sie sind in ihrer Zusammensetzung mit den Hauptbestandtheilen des Blutes identisch, nicht nur in Beziehung auf ihre organischen Elemente, sondern auch in Bezug auf ihren Gehalt an Phosphor, Schwefel, Knochenerde u. s. w. Selbst Eisen, was sich im Blutfarbestoff wieder findet, ist in allen Pflanzen vorhanden. — **Die Pflanzen erzeugen also in ihrem Organismus das Blut aller Thiere, denn in dem Blut und Fleisch der pflanzenfressenden verzehren die fleischfressenden eigentlich nur die Pflanzenstoffe, von denen die erstern sich ernährt haben.**

§. 10. (S. 51—54). In der Nahrung der pflanzenfressenden Thiere, so wie in der der jugendlichen Carnivoren finden sich aufser der stickstoffhaltigen Substanz auch **stickstofflose** Materie. In jener Zucker, Amylon, Gummi, Pectin u. s. w., in dieser Butter und Milchzucker. Der stickstoffige Bestandtheil der Milch ist das **Casein**; es ist identisch mit den Hauptbestandtheilen des Bluts, Fibrin und Albumin, es ist aber auch identisch mit dem Pflanzencasein (der Leguminosen). Aus ihm bildet sich in dem jungen Thiere das Blut, die Muskelfaser u. s. w. Der Kohlenstoff und Wasserstoff der übrigen in der Milch (oder in den vegetabilischen Nahrungsmitteln) enthaltenen Stoffe ist also zur Blutbildung nicht mehr nothwendig; dieser Ueberschufs dient zur Hervorbringung der animalischen Wärme, indem er sich mit dem aus der Luft aufgenommenen Sauerstoff verbindet. Die Beweisführung zu dieser Ansicht gibt uns L. auf höchst interessante Weise im

§. 11. (S. 54—59). Es würde zu weit führen, die einzelnen Data hier zu wiederholen; sie müssen in der Schrift selbst nachgelesen werden. Es genüge hier die Mittheilung, daſs L. durch die Analyse folgende Resultate erhielt: Eine Schlange verzehrt in ihrer Nahrung auf 1 Aequivalent Stickstoff mehr als 8 Aequivalent Kohlenstoff. Ihre Excremente enthalten aber auf 1 Aequivalent Stickstoff nur 2 Aeq. Kohlenstoff. Es müssen also die überschüssigen 6 Aeq. Kohlenstoff auf einem andern Wege ausgetreten seyn (denn nach beendigter Verdauung erhält die Schlange wieder ihr vorheriges Körpergewicht). Dies geschah durch Haut und Lunge. — Durch die Verdauung haben sich die Nahrungsstoffe in Blut verwandelt, aus diesem haben sich die durch den Kraftverbrauch leblos gewordenen Theile der Muskelfaser, der Nerven, Zellen u. s. w. regenerirt. Genau so viel Kohlenstoff und Stickstoff, als die leblos gewordenen Organtheile ausmachen, ist dem Körper durch das Blut und in letzter Form durch die Speisen wieder zugeführt worden. Aber die durch Umsetzung der leblosen Organtheile erzeugten und in dem Blute auflöslichen Verbindungen erhalten vermittelst der Saugkraft des Herzens eine Bewegung nach diesem Organ hin. Doch würden sie, durch die Lymphgefäſse in die Venen eingeführt, hier bald dem Ernährungsprocefs höchst nachtheilig werden, wenn sich ihrer Ansammlung nicht zwei zu diesem Zwecke eingerichtete Filtrirapparate widersetzten: Leber und Nieren. Das venöse Blut nimmt seinen Weg, ehe es zum Herzen gelangt, durch die Leber, Arterienblut kreist durch die Nieren. Die stickstoffigen Verbindungen der umgesetzten, leblosen Organtheile treten durch die Harnblase aus; sie sind keiner weitern Verwendung fähig. Alle andern Verbindungen, welche den Kohlenstoff der umgesetzten Organtheile enthalten, sammeln sich in Form einer löslichen Natronverbindung in der Gallenblase an, von wo aus sie sich dem Speisebrei wieder zumischen. Alle Theile der Galle, die bei dem Verdauungsprocefs löslich bleiben (durch schwache Säure nicht gefällt werden), also das Natron der Galle und die kohlenstoffreichen Bestandtheile (sie betragen 99/100 aller übrigen), werden durch die Saugadern des Dünn- und Dickdarms wieder resor-

bitt und kehren in das Blut zurück. Mit dem hier vorgefundenen Sauerstoff verbinden sie sich und treten durch Haut und Lunge als **Kohlensäure** und **Wasser** nach aufsen *). Alles, was diesen Oxydationsprocefs nicht erlitten hat, geht in Form von Galle durch den Kreislauf zurück, wo sie nach und nach völlig verschwindet. In den Excrementen der Carnivoren findet sich keine Galle, kein Natron.

Das Natron der Galle finden wir in dem neugebildeten Blute (Serum) wieder, es dient auch bei der Bildung der Nervensubstanz (Hirnfett), und tritt zuletzt durch den Harn in Verbindung mit gewissen Säuren aus.

Aller Kohlenstoff, der sich nicht im Harne der fleischfressenden Thiere verfindet, geht in der Form von Kohlensäure durch die Lungen hinweg. Dieser Kohlenstoff stammt von den umgesetzten Gebilden. Man sieht daher leicht ein, dafs in der Nahrung der jugendlichen Carnivoren und der pflanzenfressenden Thiere kohlenstoffreiche und stickstofflose Substanzen nothwendig sind.

§. 12. (S. 68—71). Weitere Ausführung dieses letztern Satzes. (Indefs, so plausibel die Erklärung scheint von der Proportion der stickstoffigen Substanz, die in der Milch enthalten ist, zu der, den stickstofflosen, so bleibt noch immer eine Frage unerörtert.

*) Valentin (s. Wagner's Handwörterb. d. Physiol. Bd. I. S. 455. Art. Ernährung) ist mit dieser Exposition Liebig's nicht ganz einverstanden. Er meint, statt des Umwegs, welchen L. die organischen Stoffe der Galle (welche überdies von den Darmvenen aus nach der Leber zurückkehren müfste) nehmen läfst, indem sie sich nach dessen Ansicht erst in den Darm ergiefsen, hätte die Natur das Endresultat besser und kürzer erreicht, wenn sie die organ. Stoffe der Galle gar nicht erst in die Gallengänge treten liefs, sondern sogleich in die Lebervenen, die untere Hohlvene, und von da durch die Lunge führte. Daraus schliefst V., dafs der Zweck der organ. Gallenbestandtheile ein anderer sey, als der von L. ihnen zugeschriebene, und sucht aus einer Formalansetzung wahrscheinlich zu machen, dafs sie, nach ihrer Vermischung mit dem Speisebrei, auf die aufgenommene Nahrung selbst eine Wirkung ausüben, um vielleicht Faserstoff in Eiweifs, Proteinkörper in Fett zu verwandeln, oder um als stickstofflose Nahrung mit Stickstoff Proteinkörper zu ernähren. Ref.

ledigt, nämlich warum die Natur nicht von Anfang an eine gröfsere Menge Stickstoff dem Säugling in seiner Nahrung zugeführt hat. Die Körperzunahme hätte dann ohne die beschleunigte Respiration vor sich gehen können; ein kleineres Quantum von stickstofflosen Substanzen würde dann auch hingereicht haben, die Umsetzung auf Kosten der Gewichtszunahme zu verhindern. — Entweder mufs demnach die chemische Beschaffenheit der Milch von dem Vegationsprocesse der Mutter in dieser Form nothwendig bedingt seyn, so dafs eine andere Form zu liefern ihr unmöglich wäre, oder aber die raschere Respiration und die damit verbundene gröfsere Sauerstoffmenge mufs noch einen andern Zweck für das Leben des Säuglings haben, was um so wahrscheinlicher ist, weil die Herbivoren, die doch ebenfalls eine überwiegende Menge stickstoffloser Substanz verzehren, unverhältnifsmäfsig langsamer athmen. — Es ist von der quantitativen Analyse zu erwarten, dafs sie uns diese Gegenstände später erkläre. — Ref.

§. 13 u. 14. (S. 71—79). Quantitative Beweisführung der Vorgänge bei der Ernährung und Respiration der Herbivoren. Ein Pferd erhält durch die stickstoffigen Bestandtheile seiner Nahrung nur eine etwas gröfsere Menge Kohlenstoff, als zum Ersatz der umgesetzten (und durch den Harn ausgeleerten) Organtheile erfordert wird. Dieser Ueberschufs beträgt aber nur $\frac{1}{5}$ der Kohlenstoffmenge, die zur Unterhaltung des Respirationsprocesses nothwendig ist. Die übrigen $\frac{4}{5}$ werden durch die stickstofflosen Nahrungsmittel: Amylon, Zucker, Gummi u. s. w. zugeführt. Diese alle stimmen in ihrem Kohlenstoffgehalte mit einander überein; sie differiren blos durch ihren Gehalt an Wasser.

Bei der so kleinen Menge von Blutbestandtheilen, welche die Nahrung der Herbivoren enthält, ist nothwendig der Ansatz und die Reproduction ihrer Gebilde weit langsamer, als bei den Carnivoren. — Man sehe die hieran geknüpften, für Staatsökonomie wichtigen Bemerkungen, S. 77—79.

§. 15. (S. 79—81). Aus der Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Urins der fleisch- und pflanzenfressenden Thiere läfst sich auf die verschiedene Form schliefsen, in welcher die Gebilde der beiden Thierklassen umgesetzt werden. Der

Urin der Carnivoren ist sauer, der der Herbivoren alkalisch. In jenem sind aufser harnsauren viele phosphorsaure und schwefelsaure Salze, deren Säure von dem Protein der umgesetzten Gebilde stammt. Im Harn der Herbivoren findet sich in Menge kohlensaures Alkali, aber nur sehr wenig phosphorsaures, weil die Phosphorsäure, welche in Folge der Umsetzung der Gebilde bei ihnen in Form von phosphorsaurem Alkali erzeugt wird, in den Körper zurückkehrt, um zur Ausbildung der Knochen- und Nervensubstanz verwendet zu werden. Die durch Stoffwechsel sich abscheidende Phosphorsäure findet sich in den festen Excrementen in der Form von unlöslichen phosphorsauern Erden.

§. 16. (S. 81 — 89). Die Fettbildung der Thiere wird bedingt durch ein Mifsverhältnifs in der Menge der genossenen Speisen und des durch Lunge und Haut aufgenommenen Sauerstoffs. Den Beweis hierzu entnimmt L. aus einer Vergleichung zwischen dem im Freien lebenden Wild und unserem Mastvieh; ferner aus der Verschiedenheit in der Kohlenstoffmenge des Urins. Pferd und Ochs haben bei Bewegung und Arbeit Benzoesäure (mit 14 Atom Kohlenstoff) im Urin, bei ruhiger Stallfütterung Hippursäure (mit 18 Atom Kohlenstoff).

Ferner stehen die stickstofflosen Nahrungsmittel in einer directen Beziehung zur Fettbildung. Die fleischfressenden Thiere sind fast nie fett; gibt man Hunden gemischte Nahrung, so nimmt ihre Fettbildung zu. Ein Schwein nimmt an Fleisch zu, wenn es mit stickstoffreichen Stoffen ernährt wird; aber fett wird es durch Mästung mit Kartoffeln (Amylon). Die stickstofflosen Substanzen, Zucker, Gummi, Amylon, zeigen in ihrer Zusammensetzung grofse Uebereinstimmung mit dem Thierfett; sie weichen lediglich in ihrem Gehalte an Sauerstoff von einander ab; ihr Kohlenstoff- und Wasserstoffgehalt ist sich gleich. Nimmt man einen Theil des Sauerstoffs hinweg, so wandelt sich Amylon in Fett um.

Die Resultate der chemischen Analyse gewinnen an Werth für diese theoretische Erklärung, wenn man bedenkt, dafs die Wurzeln und Kräuter, welche die Kuh verzehrt, eben so wenig Butter enthalten, wie die Kartoffelschlempe, welche man den

Schweinen gibt, Schweineschmalz, oder das Futter der Gänse Gänsefett. — Mag sich das Fett nun aus Fibrin und Albumin, oder aus Amylon, Gummi u. s. w. erzeugen, immer geschieht es durch ein Austreten von Sauerstoff; denn

Protein enthält auf 120 Kohlenstoff 36 Sauerstoff;
Amylon . . . . 120 Kohlenstoff 100 Sauerstoff;
Gummi . . . . 120 Kohlenstoff 110 Sauerstoff;
Thierfett . . . 120 Kohlenstoff 10 Sauerstoff;

§. 17. (S. 89—95). Wenngleich die Fettbildung auf einem Mangel an Sauerstoff beruht, so ist sie doch wiederum eine Quelle von Sauerstoff und von Wärme für den Organismus. Von dem Amylon, welches sich in Fett umwandelt, tritt Sauerstoff aus; dieser frei gewordene Sauerstoff wird als Kohlenstoff- oder Wasserstoffverbindung aus dem Körper entfernt. Durch seine Vereinigung mit dem Kohlenstoff oder Wasserstoff (der umgesetzten Gebilde) wird eben so viel Wärme entwickelt, als wenn man eine gleiche Menge Kohlenstoff oder Wasserstoff in der Luft verbrannt hätte. In Bezug auf die nähere Begründung dieser Procedur führt der Verf. Analogieen aus andern chemischen Processen an.

§. 18 u. 19. (S. 95—98). Interessante physiologische Bemerkungen über den Nutzen des Fettes, wobei erwähnt wird, dafs im Diabetes mellitus die amylonreichen Stoffe nicht weiter als im Zucker verwandelt werden, der, ohne Verwendung im Körper zu finden, durch den Harn austritt. — Bei Lieberentzündung ist das Blut fettreich, vermuthlich durch eine Metamorphose gewisser Gallenbestandtheile. — Eintheilung der Nahrungsmittel in plastische Nahrungsmittel und Respirationsmittel.

§. 20. (S. 98—101) handelt von den leimgebenden Substanzen (Gallerte) als Nahrungsstoff. Doch wird man gerade diesen Theil in Liebig's Ernährungstheorie am schwächsten begründet finden. Es ist Erfahrungssache, dafs wir von blofser Gallerte nicht leben können. Nach Liebig ist das erklärlich, weil die Zusammensetzung der Gallerte von der des Proteins abweicht *),

*) Protein = C_{48} H_{72} N_{12} O_{14}. Gallerte = C_{44} H_{62} N_{16} O_{14};

also auch zur Blutbildung nicht dienen kann. Die Organe des Thierkörpers — fügt L. erläuternd hinzu —, welche die Blutbildung vermitteln, besitzen nicht die Kraft, um eine Metamorphose in der Anordnung der Elemente der Gallerte zu bewirken. Auf diese und andere Gründe gestützt, hält L. für möglich, dafs die in Auflösung genossene Gallerte direct zum Ersatze der Membranen, Sehnen, Knochen u. s. w. diene, welche durch den Stoffwechsel (den Verf. aber selbst für höchst gering anschlägt) eine Veränderung erlitten haben. In Krankheiten, sagt er, hat die organische Kraft, durch welche die Bestandtheile des Bluts zu Membranen und Zellen werden, sich vermindert; in diesem Zustande äufsern die löslich gemachten leimgebenden Stoffe einen entschiedenen Einfluss auf das Befinden des Körpers und dienen ihm zur Ersparung von Kraft. — Hiergegen liefse sich aber einwenden, dafs gerade nach den eben mitgetheilten Behauptungen Liebig's eine Verwendung leimgebender Substanzen im kranken Körper sich theoretisch gar nicht erklären lasse. Denn wenn sie in Proteinkörper überhaupt nicht übergeführt werden können, wenn L. selbst sagt, dafs der Umsatz der Sehnen, Membranen, Knochen u. s. w. höchst unbedeutend sey, so dafs alle Glieder des Todten ihren Zusammenhang behalten, den sie diesen Gebilden verdanken (S. 99), wenn endlich in Krankheiten die Intensität der Lebenskraft zu sehr geschwächt ist, um Metamorphosen zu bewirken (S. 101): — wie wäre es dann möglich, dafs der kranke Organismus sich aus den leimgebenden Gebilden ernähre? — Wir müssen deshalb annehmen, dafs gerade die Leimgebilde leichtert assimilirt und in diejenigen Stoffe umgewandelt werden, die dem Körper neue Kraft verleihen, nur ist fernere Bedingung hierbei, dafs der Körper auch noch andere Stoffe aufnehme, aus welchen die zur Proteinbildung nothwendigen mineralischen Stoffe (Schwefel, Phosphor, Alkalien) zugeführt werden. In einem andern Abschnitte der Schrift (S. 128) läfst Verf. umgekehrt die Leimgebilde sich aus Proteinkörpern entwickeln; in dem Hühnchen entstehen alle Gebilde aus Albu-

aber das Protein enthält aufserdem noch eine gewisse Menge Phosphor und Schwefel; diese Stoffe werden in der Gallerte nicht gefunden.

min; es fragt sich, ob nicht hieraus ein Gegenbeweis gegen obige Ansicht zu liefern sey. Ich unterlasse die Umrechnung der Formeln, weil derselbe Gegenstand unten nochmals erwähnt wird, und weil Jeder sieht, dafs nur die Bestandtheile von Wasser und etwas Stickstoff auszutreten brauchen, damit sich Gallerte in Protein (bis auf die mineralischen Bestandtheile) verwandele. Es werden von L. aufserdem weit differentere Formeln in einander übergeführt, sobald sie sich auf zur Unterstützung seiner vorausgesetzten und gewifs meistens höchst genialen Ansichten eignen.

II. Der chemische Procefs der Umsetzung (Metamorphose) der Gebilde. S. 105—195. Der Verf. trennt diesen Theil in 2 Abschnitte, von welchen man den ersten als Einleitung zum zweiten betrachten kann, der die auf jenen bezüglichen Einzelnheiten bespricht.

1) Die Hauptbestandtheile des Blutes und die stickstoffigen Bestandtheile der Thiermilch lassen sich als Verbindungen von Phosphor und Schwefel mit einem aus Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehenden Körper betrachten, in welchem das relative Verhältnifs dieser Elemente stets dasselbe ist. Dieser Körper ist der Anfangs- und Ausgangspunkt aller übrigen Thiergebilde, eben weil sie alle aus dem Blute erzeugt werden. Mulder entdeckte diesen Körper, das Protein. Er fand zuerst die chemische Uebereinstimmung zwischen thierischem Fibrin, Albumin und Casein; später bewies er, dafs auch das Pflanzenfibrin identisch mit jenen Stoffen ist; und Liebig entdeckte, dafs auch Pflanzenalbumin und Casein völlig mit jenen übereinkommt.

Man kann hiernach das Erfahrungsgesetz aufstellen, dafs die Pflanzen Proteinverbindungen in ihrem Organismus erzeugen, und dafs sich aus diesen Proteinkörpern die Gebilde des Thierkörpers — unter Mitwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs und der Bestandtheile des Wassers — vermittelst der Lebenskraft entwickeln.

Durch Hinzutritt oder Austritt des Sauerstoffs und Wassers, durch Spaltung in zwei oder mehrere Körper, erhalten wir aus Protein alle übrigen Thierstoffe. Einen einfachen Beweis hiezu liefert die Entwickelung des Hühnchens aus dem

Ei *). Aufser Albumin enthält das Ei keinen stickstoffigen Bestandtheil; das Albumin des Dotters ist identisch mit dem des Weifsen im Ei; der Dotter enthält ein gelbes Fett, in welchem sich Cholesterin und Eisen finden. Bei Bebrütung des Eies nimmt aufser dem atmosphärischen Sauerstoff keine fremde Materie Antheil an dem Entwickelungsprocefs; — aus Albumin bilden sich also: Federn, Fibrin, Blutkörperchen, Membranen, Zellen u. s. w. An der Bildung der Gehirn- und Nervensubstanz nimmt wahrscheinlich das Fett des Eies einen Antheil. — Albumin ist hiernach der Ausgangspunkt der thierischen Gebilde. Alle stickstoffhaltigen Nahrungsstoffe (vegetabilische und animalische) verwandeln sich, ehe sie Theil am Nutritionsprocefs nehmen, in Albumin. Im Magen des Thieres werden alle Nahrungsstoffe löslich, überführbar in's Blut. Aufser dem Sauerstoff der Luft nimmt blos der Magensaft Theil an diesem Löslichwerden (doch wohl auch der Speichel, dem man vielleicht eine weitere Wirkung zuschreiben darf, als die der Sauerstoffzufuhr. Wenn L. diese letztere als alleinigen Zweck des Speichels betrachtet, so möchte ich an den giftig wirkenden Speichel gewisser Thiere erinnern, dessen chemische Untersuchung nachzuholen seyn dürfte. Ref.). Die Magenverdauung ist ein chemischer Umsetzungsprocefs, analog der Gährung, eine neue Lagerung der Elementartheile, eine veränderte Gruppirung der Atome, bewirkt durch die Berührung mit andern Körpern, deren Elementartheile sich selbst im Zustande der Zersetzung befinden.

Die hier weiter ausgeführte Theorie ist schon bekannt. L. zeigt noch, dafs vorzugsweise die aus Leimgebilden entstandenen Produkte bei Gegenwart von Feuchtigkeit und Luft geeignet sind, in andern Stoffen eine Umsetzung der Bestandtheile hervorzurufen. Milchzucker verwandelt sich in Milchsäure, durch Contact mit einer in Zersetzung begriffenen Thierblase. Der Thierkörper bietet zu einer analogen Umsetzung alle Bedingungen dar: — Sauerstoff (arterielles Blut), Feuchtigkeit und Pepsin. Das Pepsin,

*) Schon Prout erwähnte vor mehrern Jahren dieses Umstandes, der freilich erst jetzt zu dem wissenschaftlichen Fortschritt geführt hat, welchen man längst hätte erwarten können. Ref.

dessen Umsetzung sich im Magen vollendet, bewirkt auf analoge Weise die Löslichwerdung der Nahrungsstoffe, wie die Diastase im Keimungsprocess der Getreidearten die Löslichwerdung des Amylons, seine Verwandlung in Zucker. — In gewissen Krankheiten entstehen auch im Magen aus Amylon und Zucker dieselben Produkte, welche durch Membranen, die sich im Zersetzungszustande befinden, ausserhalb des Magens hervorgebracht werden, Milchsäure und Schleim. Im gesunden Zustande aber sind im Magen keine Milchsäure gebildet, sondern Salzsäure. Diese stammt von dem Kochsalz her, dessen Natron beim Uebergang des Fibrins und Caseins in Blut eine bestimmte Rolle übernimmt. — Auch Spuren von Eisen finden sich im Magen (Bracconnot). — Der Speichel führt in seinen Blasen atmosphärische Luft an den Speisen; der Stickstoff entweicht; der Sauerstoff geht Verbindungen mit den Nahrungsstoffen ein, und erhöht dadurch ihre Fähigkeit, zersetzt zu werden. Das Wiederkauen gewisser Thiere hat keinen andern Zweck, als den, die Speisen einer nochmaligen Einwirkung des Sauerstoffs auszusetzen. — Die Beweise für diese Annahmen kann Ref. hier nicht wiederholen, ohne zu weitläufig zu werden. — Man hat der Gährungstheorie bei der Verdauung den Einwurf entgegengestellt, dass hier keine Gasentwickelung Statt habe wie bei der Gährung von Zucker oder Thierstoffen. L. verweist aber auf viele andere Beispiele, wo ebenfalls die Umsetzung der Bestandtheile einer Verbindung ohne die geringste Gasentwickelung vor sich geht. — Alle Materien, welche die Gährung oder Fäulniss einer Flüssigkeit aufheben, stören auch die Verdauung; brenzliche und empyreumatische Stoffe von Kaffee, Tabaksdampf, Kreosot, Quecksilbermittel u. s. w. Sehr interessant ist sodann, dass umgekehrt faulendes Blut, Fleisch, Käse u. s. w. in Zuckerwasser analoge Veränderungen hervorrufen wie Hefe. Die Ursache davon ist, dass Hefe, Ferment, nur in Zersetzung begriffenes Pflanzenalbumin, = Fibrin, oder = Casein ist, Substanzen, welche identisch sind mit den Bestandtheilen des Fleisches und Bluts. — Es dürfte vielleicht nicht allzu gewagt seyn, hiermit den Eiterungsprocess der Wunden zu vergleichen; die depascirenden Geschwüre hätten dann ihren Grund in dem

Zerfallen der Organtheile, welches durch das Vorhandenseyn des einmal gebildeten Eiters (Umsetzungsmaterie) stets unterhalten würde. Man sehe die hier einschlagenden Bemerkungen des Verfassers S. 123.

2) (S. 123—195.) Mit Uebergehung der rein chemischen Speculationen und Schwierigkeiten über die wahre Zusammensetzung der Proteinkörper, über deren mineralische Bestandtheile die Chemiker ersten Ranges sich noch nicht vereinigen konnten, gebe ich hier ohne Heranziehung aller der Formeln und Rechnungen, welche dem genauern Studium jedes gebildeten Arztes dringend zu empfehlen sind, den hauptsächlichsten Inhalt dieses höchst belehrenden Kapitels. In wie weit die meist noch hypothetischen Erörterungen in der Natur begründet sind, bleibt der zukünftigen Forschung zu entscheiden. Liebig ist der Ansicht, dafs die bis jetzt gefundenen Formeln als der genaueste und nächste Ausdruck der Analyse, schon gegenwärtig hinreichen, um der Physiologie eine Einsicht in das Wesen des Ernährungsprocesses zu verschaffen.

Denken wir uns, dafs aus dem Albumin und Fibrin des Blutes alle übrigen Gebilde entspringen, so kann das nur auf zwei Weisen geschehen: — entweder treten gewisse Mengen von Elementen hinzu, oder es trennen sich gewisse Mengen von denselben (S. 128). Aus einer Vergleichung der folgenden Zusammenstellung von Analysen wird das Gesagte deutlicher erhellen:

Albumin	$C_{48}\ N_{12}\ H_{72}\ O_{14} + P + S$ *)
Fibrin	$C_{48}\ N_{12}\ H_{72}\ O_{14} + P + 2\,S$
Casein	$C_{48}\ N_{12}\ H_{72}\ O_{14} + S$
Leimgebilde	$C_{48}\ N_{15}\ H_{82}\ O_{18}$
Chondrin	$C_{48}\ N_{12}\ H_{80}\ O_{20}$
Arterienhaut	$C_{48}\ N_{12}\ H_{78}\ O_{16}$
Haare, Horn	$C_{48}\ N_{14}\ H_{72}\ O_{18}$

Alle diese thierischen Gebilde enthalten auf gleiche Atome Kohlenstoff verschiedene Mengen Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff; die mineralischen Bestandtheile finden sich nur in den Pro-

*) Die Buchstaben P und S bezeichnen die relativen, durch die Analyse gefundenen Verhältnisse von Phosphor und Schwefel, nicht deren Atomgewichte.

teinkörpern. — Soll Protein sich in Chondrin verwandeln, so muſs Wasserstoff und Sauerstoff hinzutreten; bei Bildung der serösen Membranen überdies auch Stickstoff. Dieses Hinzutreten kann in der Form von bekannten Verbindungen gedacht werden. Eine andere von L. aufgestellte Tabelle ergibt, daſs es in der Form von Ammoniak, Wasser und Sauerstoff geschehen kann, wobei Phosphor und Schwefel austreten *).

Die zweite Form, unter welcher die Bildung der Leimsubstanz denkbar ist und welche L. für die wahrscheinlichere hält, wird durch Austreten von Kohlenstoff bedingt. Es ist wahrscheinlich, daſs das Fibrin des venösen Blutes, indem es zu arteriösem Fibrin wird, sich auf der ersten Stufe der Umbildung zur Leimsubstanz befindet (S. 132). Auch vermuthet L., daſs sich die Membranen, Zellen u. s. w. ihren Leimstoff direct aus dem Blute aneignen, und daſs als solcher am leichtesten die im löslichen Zustande in den Magen aufgenommene Gallerte verwendet werde. (Wie dem auch seyn mag, immer bleibt hier ein Widerspruch zu lösen, da L. oben behauptet, Membranen, Sehnen, Knochengallerte behielten bis zum Tode ihre Form und chemische Beschaffenheit, ihre Umsetzung sey in sehr enge Grenzen eingeschlossen;

*) Ref. bezog sich oben auf die hier von L. gegebenen Formeln der Proteinkörper und der Leimsubstanzen, da es ihm, vom Standpunkte des Arztes aus, nicht unmöglich schien, daſs Gallerte unter Beihülfe geringer Mengen von andern Nahrungsstoffen sich in Proteinkörper umwandele. Die Aehnlichkeit der Formeln, so weit sie die organischen Stoffe betreffen, spräche wenigstens ebenso sehr für diese Umwandlung, als für die umgekehrte. S. 130 gibt nun der Verf. an, daſs sich die Leimgebilde gegen ätzende Alkalien ganz anders verhalten, wie Fibrin, Albumin und Casein, daſs sie auf keine Weise Protein zu liefern vermögen, daſs den Elementen der Leimsubstanz die Fähigkeit abgehe, sich durch Einwirkung des Alkalis zu Protein zu ordnen. Diesen chemischen Thatsachen wage ich nicht zu widersprechen; allein sie widerlegen keineswegs die Möglichkeit, daſs der Organismus durch andere, den Chemikern noch nicht bekannte Mittel auf eine leichte Weise den Uebergang von Gallerte in Proteinkörper bewerkstellige. Welchen Zweck eine Nahrung (zumal im gesättigten Körper) haben soll, wenn sie nicht fähig ist, die Blutbestandtheile zu reproduciren, kann man nicht einsehen. Die in Frankreich zur Evidenz gebrachten Versuche über die Unfähigkeit der Gallerte, als Nahrung zu dienen, beweisen nur für den absoluten Ausschluſs aller übrigen Nahrungsmittel

andrerseits aber nach seiner Theorie den Leimstoffen kein andrer Zweck zugeschrieben werden kann, als diese Gebilde gerade zu ersetzen. Wodurch zeichnete sich demnach Gallerte als Krankenspeise aus?)

Von S. 134 an erhalten wir nun einen genialen Versuch zur analytischen Darstellung der in dem thierischen Körper vorgehenden Hauptmetamorphosen. Der Verf. gesteht, dafs ihm die gewonnenen Resultate selbst noch Zweifel eingeflöfst haben. Allein der Weg, der zu ihrer Ermittelung geführt hat, scheint ihm der einzige richtige zu seyn. — Wir dürfen der Originalität, die in dieser Arbeit herrscht, unsere gröfste Anerkennung nicht versagen. Der beste Beleg für die Erwartungen, welche die Physiologie von der weitern Ausbildung dieser Richtung hegt, ist die rasche Nacheiferung, mit der wir Chemiker und Physiologen seit dem Erscheinen dieser Schrift die von Liebig vorgezeichnete Bahn haben betreten sehen. Er sagt:

„Wenn es wahr ist, dafs aus dem Blute alle Theile des Thierkörpers gebildet werden, dafs die vorhandenen Organe in jedem Zeitmomente des Lebens sich durch den Einfluss des zugeführten Sauerstoffs in neue Verbindungen umsetzen, so müssen die Secrete des Thierkörpers nothwendig die Producte der umgesetzten Gebilde enthalten."

„Wenn der Schlufs ferner wahr ist, dafs der Harn die stickstoffhaltigen und die Galle die kohlenstoffreichen Produkte aller Gebilde enthält, die in dem Lebensprocefs sich in anorganische Verbindungen umgesetzt haben, so ist klar, dafs die Bestandtheile des Harns und der Galle zusammengenommen gleich seyn müssen, in ihrem relativen Verhältnisse, der Zusammensetzung des Bluts."

„Aus dem Blute sind die Organe entstanden; sie enthalten die Bestandtheile des Bluts; sie haben sich in neue Verbindungen umgesetzt; aufser Sauerstoff und Wasser ist kein neuer Körper hinzugekommen; das relative Verhältnifs ihres Kohlenstoffs und Stickstoffs mufs gleich seyn dem relativen Verhältnifs des Kohlenstoffs und Stickstoffs im Blute."

Galle bestehl aus einer Verbindung des Natr
säure (die wieder in Taurin, Ammoniak, C
Cholinsäure zerlegt werden kann); die Formel
ist C_{52} H_{122} N_4 O_{22}. Addirt man die Hälfte
welche die relativen Verhältnisse der Elemente
ausdrücken, zu den Bestandtheilen des Harns der
trales harnsaures Ammoniak), so erhält man die F
tes wieder + 1 Atom Wasser + 1 Atom Sauerstoff.

Formel der Choleinsäure		= C_{52} H_{88} N_2 O_1	
hierzu addirt			
1 Aeq. Harnsäure	C_{10} H_4 N_8 O_6	= C_{10} H_{14} N_{10} O_6	
1 – Ammoniak	H_6 N_2		
hiervon abgezogen		C_{48} H_{80} N_{12} O_{11}	
1 At. Wasser	H_2 O		
1 – Sauerstoff	O	= H_2 O_2	
bleibt übrig die Formel des Bluts		C_{48} H_{78} N_{11} O_{15}	

S. 139 beginnt die Darstellung der Metamorphosen
höhern Thierklassen. Hier gibt uns L. lehrreiche Thatsa
Bezug auf die Erzeugung von Harnsteinen. Nicht die sti

fettige Nahrung hat einen directen Einfluss auf die Entstehung dieser abnormen Produkte, sondern Mangel an Sauerstoffaufnahme. Durch Zufuhr von Sauerstoff zerlegt sich die Harnsäure in Kohlensäure und Harnstoff. Die höhern Thierklassen und der Mensch zeigen im Urin statt der Harnsäure Harnstoff, weil sie durch Haut und Lunge eine grössere Menge Sauerstoff aufnehmen. — S. 141 fernere Betrachtungen über den Harn, insbesondere der Herbivoren. Nachweis der übereinstimmenden Resultate aus der Metamorphose der Gebilde im Kuhfötus. — S. 147 über den Ursprung des Harns und der Galle bei den Carnivoren aus den umgesetzten Gebilden. Die stickstoffigen Nahrungsmittel sind nicht fähig, als Harnstoff in den Harn überzugehen, ohne vorher Bestandtheile der Gebilde geworden zu seyn, denn Albumin, aus dem sich alle Theile des Körpers bilden, findet sich stets im Blute, selbst nachdem es durch die Leber gekreist hat, in derselben Beschaffenheit wieder. — S. 150 über den Ursprung des Kohlenstoffes in der Galle der Herbivoren. Der von den umgesetzten Gebilden des Ochsen herrührende Kohlenstoff reicht nicht hin, um den Kohlenstoff der in so grofser Menge von diesem Thiere secernirten Galle zu liefern. Aufser den Proteinkörpern, welche für den Umsatz der Organe bestimmt sind, erhalten deshalb die Herbivoren noch stickstofffreie Nahrungsmittel, z. B. Amylon, welches sich durch Austreten von Sauerstoff in einen Körper verwandelt, der den Fettsäuren analog ist. Nach nähern Erläuterungen über die Zusammensetzung der Gallen- und Harnbestandtheile wird S. 156 der Schlufssatz hingestellt: dafs, wenn die Elemente von Protein und Amylon sich bei Gegenwart von Sauerstoff und Wasser neben und mit einander umsetzen, hieraus alle Hauptbestandtheile der Se- und Excretionen des Thierkörpers (Kohlensäure als Excretion der Lunge, Harnstoff und kohlensaures Ammoniak als Excretion der Nieren, Choleinsäure als Secret der Leber) sich ergeben. — S. 158 Verhalten der Proteinkörper zur Fettbildung; Verhalten des Natron zur Gallenerzeugung. Weitere chemische Erörterungen über die Zusammensetzung der Galle bis S. 165. — Ueber den Ursprung des Natron [illegible] den Salzsäure (im Magen) aus Kochsalz. Bei den

Fleischfressern reicht das Natron des Blutes zur Bildung der Galle (Verbindung der Choleinsäure mit Natron) aus; bei den Herbivoren hingegen, die eine grössere Menge Galle secerniren, als der Quantität ihres umgesetzten Blutes entspricht, und deren Galle zum grössten Theil von ihren stickstofffreien Nahrungsmitteln stammt, müssen alle Natronverbindungen, die in diesen Nahrungsstoffen enthalten und durch die Verdauung zerlegbar sind, ebenfalls zur Bildung von Galle verwendet werden. Ueber diese Verhältnisse gibt der Harn Aufschluss. Die Carnivoren geniessen blos so viel Natron, als zur Blutbildung erforderlich ist; nur die der Blutbildung entsprechende Quantität tritt wieder durch ihren Harn aus; geniessen sie weniger, so behält ihr Organismus einen Theil der zur Ausleerung bestimmten Natronsalzen zurück. Der normale Harn der Carnivoren reagirt sauer; das Natron ihrer Galle oder ihres umgesetzten Blutes reicht nicht hin, die mit ihm austretende Schwefel- und Phosphorsäure zu neutralisiren. Wir finden in diesem Urin neben den Natronverbindungen überdies Ammoniaksalze. — Im Harn der Herbivoren dagegen findet sich eine überwiegende Menge von Natron und zwar nicht an Schwefel- oder Phosphorsäure gebunden, sondern an Kohlensäure, Benzoesäure oder Hippursäure. Er reagirt alkalisch.

S. 169. Bemerkungen über das Verhältniss der stickstofffreien und stickstoffhaltigen Nahrungsmittel in Bezug auf die Erzeugung der Galle bei den Carnivoren, Herbivoren und beim Menschen, welcher gemischte Nahrung verzehrt. Fehlt in der Nahrung des letztern das Amylon, oder, was dasselbe ist, überwiegt bei ihm die Fleischnahrung, so müssen seine Secrete eine andere Beschaffenheit annehmen, da die stickstoffhaltigen Produkte seiner umgesetzten Gebilde ohne die Zufuhr von stickstofffreien Substanzen nicht durch die Leber in Form von Galle in den Kreislauf zurückkehren können, um als letztes Produkt des Respirationsprocesses durch die Nieren aus dem Blute geschieden zu werden, sondern vielmehr in irgend einer andern Form durch die Nieren excernirt werden. Auch können unter solchen Umständen die durch den Stoffwechsel gebildeten Stickstoffverbindungen an dem Orte beharren, wo sie erzeugt worden sind. So liesse sich die

Ablagerung von Harnsäure in den Gliedern, oder in der Harnblase erklären. — L. vermuthet (S. 171), dafs die stickstofffreien Nahrungsstoffe von den Eingeweiden geradezu der Leber zugeführt werden, um hier mit den umgesetzten Stickstoffverbindungen zu Galle zusammenzutreten und ihren Kreislauf im Körper zu vollenden. Diese Meinung unterstützt er durch die Thatsache, dafs man noch nie Amylon oder Zucker im arteriellen Blute von Thieren gefunden habe, die mit solchen Substanzen absichtlich gefüttert worden seyen. Sie dürften daher auch keinen Einflufs auf den Ernährungsprocefs haben. Auch beweise die völlige Abwesenheit von Zucker im Blute Diabetischer (deren Urin zuckerhaltig sey), dafs dieser Stoff als solcher nicht in die Blutcirculation aufgenommen werde *).

*) Ref. darf nicht unerwähnt lassen, dafs wir obiger Behauptung entgegenstehende Beobachtungen haben, deren einige noch neuerlichst bekannt gemacht worden sind. Der Zucker im Blute Diabetischer wurde zum ersten Male 1835 entdeckt von Ambrosiani, Oberapotheker am Hospital zu Pavia. Ein Jahr spätar fand auch Charles Maitland Zucker im Blute von Diabeteskranken. M'Gregor in Glasgow bestätigte 1837 nicht blos die Thatsache, sondern er wies auch bei Diabetischen den Zucker im Speichel, im Magen und in den festen Excrementen nach. R. Willis fand Zucker in der kleienartigen Abschuppung der Oberhaut bei seinem Kranken. M. s. R. Willis, die Krankh. des Harnsystems, übersetzt v. Heusinger. Eisenach 1841; S. 211 u. s. w. Interessant ist überdies der Versuch M'Gregor's, welcher zu beweisen scheint, dafs sich der Zucker bei Diabetes auch aus animalischen Stoffen erzeugt. Er gab einem Diabeteskranken und einem gesunden Manne Brech- und Abführmittel, nährte darauf beide 3 Tage lang ausschliefslich mit Rindfleisch und Wasser, verschaffte sich sodann durch die Anwendung von schwefelsaurem Zink 3 Stunden nach der Mahlzeit die Magencontenta beider Personen und dickte dieselben durch Abrauchen ein. Die Magencontenta des Kranken geriethen in Gährung, die des Gesunden aber nicht. — Zwei neuere Beobachtungen, in welchen wiederum Ambrosiani den Zucker im Blute nachwies, rühren von Corneliani in Pavia her. Sie sind ausgez. in Schmidt's Jahrb. Bd. 37, S. 296. — Auch Christison fand Zucker im Blute, wiewohl in geringer Menge, 1 Gran auf ½ Pf. Blut. *Edinb. Monthly Journ. of med. science*, 1841. (Schmidt's Jahrb. Bd. 37, S. 304). — Barlow gründet auf die Ansicht, dafs der Zucker im Blute vorhanden ist, eine Heilmethode durch Ammoniak. Er sucht zu zeigen, dafs die Atomzahlen der Elemente des Zuckers plus Ammo-

Von S. 173—195 erhalten wir sehr umständliche und zu weitern Untersuchungen anregende Erörterungen über die Wirkung gewisser Arzneistoffe auf die Secrete des Körpers und auf die Thätigkeit des Nervensystems. Das Blut besitzt im Zustande der Gesundheit zwei in engem Zusammenhange stehende Qualitäten: 1) durch die Blutkörperchen ist es befähigt, den zur Neubildung der Körpertheile und den zur Hervorbringung der animalischen Wärme dienenden Sauerstoff zuzuführen; 2) durch das in Auflösung befindliche Fibrin und Albumin ist es im Stande, den Ersatz für den verbrauchten Stoff zu liefern. Dies Fibrin und Albumin sättigt sich bei dem Durchgang durch die Lungen ebenfalls mit Sauerstoff; so dafs sie, um sich zu neuen Organtheilen zu gestalten, den Blutkörperchen keinen Sauerstoff zu entziehen brauchen. Diese nämlich verlieren erst am äufsersten Ende des arteriellen Blutstroms, in den Capillargefäfsen, ihren Sauerstoff, wo er sich mit der Substanz der lebendigen Organtheile verbindet. Hieraus schliefst L., dafs alle in den Capillargefäfsen abgeschiedenen Stoffe sich bei der Berührung mit den Blutkörperchen ähnlich verhalten, wie die lebendigen Körpertheilchen selbst; ihre Elemente verbinden sich mit dem Sauerstoff. Hierdurch verhindern sie entweder den Stoffwechsel der lebendigen Organtheilchen, oder dieser gestaltet sich in einer neuen Form, in der Bildung von abnormen Produkten. — L. statuirt, aufser den in Umsetzung (Fäulnifs) begriffenen Materien, dreierlei Arzneistoffe und Gifte: Körper, die mit den Organtheilen bleibende chemische Verbindungen eingehen (dahin gehören metallische Gifte), zweitens solche, welche die Umsetzung (Fäulnifs) zu hindern vermögen (Antiseptica), und drittens Arzneistoffe, welche an dem Ernährungsprocesse im Körper keinen Antheil nehmen, sondern

niak eine Formel geben, welche der Zusammensetzung des Albumins plus ½ Aeq. Kohlensäure und 5 Aeq. Wasser genau entspricht. Er glaubt nämlich, dafs die Ursache der Zuckerbildung in den Verdauungsorganen liege, diese könnten bei Diabetischen die Nahrungsstoffe nicht in Eiweifs verwandeln, es bilde sich daher Zucker und dieser würde aus dem Blute in die Nieren abgesetzt. — In wie fern diese Widersprüche mit Liebig's Theorie zu vereinigen seyen, kann hier nicht entschieden werden.

auf die Vitalität gewisser Organe verändernd einwirken. Sie können zur Blutbildung nicht verwendet werden, weil ihre Zusammensetzung von der der Blutbestandtheile abweicht *), und weil die Masse, in welcher sie ihre Arzneiwirkung äufsern, gegen die Blutmasse verschwindend klein ist. Es bleibt nichts übrig (S. 179), als anzunehmen, dafs ihre Elemente an der Erzeugung gewisser Bestandtheile des lebenden Körpers **), oder an der Bildung gewisser Secrete Antheil nehmen. In beiden Fällen müssen sie im Organismus ihren chemischen Charakter verlieren. Wir wissen mit genügender Sicherheit, dafs sie auch wirklich spurlos im Körper verschwinden. Allein der Verdauungsprocefs zerstört sie nicht, weil sie sonst keine (arzneiliche) Wirkung ausüben könnten. Ihr Verschwinden setzt voraus, dafs sie zu gewissen Zwecken verwendet worden sind.

Nach diesen Voraussetzungen werden die stickstoffhaltigen Arzneistoffe und Gifte, insofern ihnen nach des Verfassers eben dargelegter Ansicht die Fähigkeit zukommt, durch ihre Elemente auf die Bildung eines Secretes eine Wirkung zu äufsern, mit den stickstoffigen Producten des Thierkörpers verglichen, welche bei der Bildung der Galle eine Rolle übernehmen. Es resultirt aus den neuesten Analysen, dafs die stickstoffhaltigen Pflanzenstoffe Caffein, Thein, Asparagin und Theobromin, wenn man Sauerstoff und Wasser hinzutreten läfst, die Elemente liefern von Taurin, respective von Harnstoff und Taurin; man vergl. S. 184 u. s. w. — Nach Liebig's daselbst aufgestellter Rechnung können $2\frac{8}{10}$ Gran Caffein in der Form von Taurin einer Unze Galle den Stickstoff liefern. Caffein und Thein sind ihren Elementarverhältnissen nach so gut als identisch. —

Die Wirkungen des Chinins, des Morphins, Strychnins u. s. w. beziehen sich auf die Thätigkeit des Nervensystems, sie äufsern sich nicht, wie jene, in den Secretionsprocessen. L.

*) Sie sind also mit dem Blute, da sie in dasselbe wirklich aufgenommen werden, nur mechanisch gemengt? — Ref.

**) Ist hier die Attractionskraft der homologen organischen Atome die Ursache, dafs die dem Blute mechanisch beigemengten Stoffe gerade nur in einer Klasse von Organen abgesetzt werden? — Ref.

nimmt an, dafs ihre Elemente Theil an der Bildung oder Umsetzung der Gehirn- und Nervensubstanz nehmen. Denn die Wirkung gehört materiellen, wägbaren Stoffen an, sie hört auf, je nachdem diese Stoffe aus dem Organismus verschwinden, sie tritt wieder ein, wenn die Dosis wiederholt wird. Die Fähigkeiten und Thätigkeiten des Nervensystems aber hängen aufs Genauste mit seiner chemischen Beschaffenheit zusammen. Die Gehirn- und Nervensubstanz bildet sich aus den Bestandtheilen des Pflanzenfibrins, Caseins, oder Albumins entweder allein, oder mit Zuhülfenahme der stickstofffreien Substanzen, oder des daraus entstandenen Fettes. Es scheint daher L. nicht absurd, dafs andere Bestandtheile der Vegetabilien, die in ihrer Zusammensetzung in der Mitte zwischen Fetten und Proteinkörpern stehen, im Organismus zu gleichem Zwecke verwendet werden. In dieser (chemischen) Rücksicht betrachtet *H.* diese so merkwürdigen Arzneistoffe als Nahrungsstoffe für die unbekannten Organe, welche zur Metamorphose der Blutbestandtheile in Gehirn- und Nervensubstanz bestimmt sind (S. 193).

Verf. würde sich vielleicht schärfer ausgedrückt haben, wäre die chemische Zusammensetzung des Gehirns genauer bekannt gewesen. Indefs erscheint seine Ansicht deutlicher in dem nachfolgenden Passus: „Wenn im Zustande der Krankheit ein abnormer Proceſs der Bildung oder Umsetzung der Bestandtheile der Nerven- und Gehirnsubstanz sich eingestellt hat, — wenn in den dazu bestimmten Organen (welche? Ref.) die Fähigkeit vermindert ist, aus den Blutbestandtheilen Nerven- und Gehirnsubstanz zu erzeugen, oder einer abnormen Umsetzung Widerstand zu leisten, so können Materien von einer den Gehirn- und Nervensubstanz ähnlichen Zusammensetzung, statt der aus dem Blute erzeugten, zum Widerstand oder zur Herstellung des normalen Zustandes verwendet werden.“ — Praktisch scheint hierin nichts Anderes zu liegen, als — jene Alkaloide: Strychnin, Chinin, Morphin u. s. w. sind Ersatzmittel für die in krankhafter Vegetation begriffene Nervensubstanz. — Ref. erinnert nur an die aufserordentliche Verschiedenheit in der Wirkung des Chinins, von der des Strychnins. Ihr Stickstoffgehalt ist bei weitem gerin-

gel, als der der nicht giftigen Substanzen, die ihm unter dem Namen Thein, Theobromin u. s. w. angeführt wurden. Man kann doch nicht sagen, dass die Zuckungen, welche das Strychnin erregt, mit den stärkenden Wirkungen des Chinins die mindeste Aehnlichkeit haben. Aber will man die des letztern mit einer Art von Restauration des Gehirns vergleichen, warum soll dann nicht noch sicherer die Verabreichung, z. B. eines Kalbsgehirns in solchen krankhaften Zuständen, wirken? Der Herausgeber dieser Zeitschrift hat bereits bei einer andern Gelegenheit diesen Einwurf vorgebracht *). — Am Schlusse stellt Verf. die Vermuthung auf, dass Stickstoff in den Nerven und Gehirnsubstanz nicht fehle. —

So weit der eigentlich chemische Theil des Buches, der folgende ist mehr physikalisch. Dass L. die quantitative Bestimmung der mineralischen Stoffe in dem Ernährungsvorgange des Thierkörpers nicht immer berücksichtigt hat, wird der Leser schon bemerkt haben. Dem Verständniss des Wesentlichen geschieht hierdurch kein Abbruch; im Gegentheil wird es, bei den vielen noch zu erweisenden Hypothesen, vorläufig erleichtert.

III. Die Bewegungserscheinungen im Thierorganismus S. 199—282. Diese Abhandlung, welcher specielle chemische Untersuchungen nicht zu Grunde liegen, hat die Lebenskraft und ihre Beziehungen zu andern Kräften zum Gegenstande. Nachdem die Eigenschaften der Lebenskraft durch den Vergleich mit andern Kräften bestimmter entwickelt worden sind, werden die Aeufserungen jener Kraft, Bewegungen im ausgedehntern Wortsinne, einer quantitativen Betrachtung unterworfen. — Obgleich die Abhandlung in zwei verschiedene Theile zerfällt, so erschwert doch die scheinbar unzusammenhängende Anordnung des Inhalts den leichtern Ueberblick. Als Anhang gibt uns L. seine Theorie der Krankheit und der Respiration.

Der erste Theil (S. 199—237) enthält eine eigentliche Mechanik der Lebenskraft; Statik und Dynamik werden nach Analogie dieser Lehren aus schon bekannten Kräften entwickelt.

*) Winther, Heotyphus, Rec. von Haeser, in dessen Repert. Bd. IV. H. 3.

der Ursprung der Lebenskraft durch Vergleichung mit dem Ursprung (?) anderer Kräfte deutlich zu machen gesucht, und der Conflict zwischen Lebenskraft und chemischer Kraft einer möglichst genauen Abwägung unterzogen.

Die an belebte Körpertheile gebundene Lebenskraft äußert sich als Ursache eines Widerstandes — und als Ursache von Bewegung, oder als Ursache einer Anziehung und einer Trennung. Ihre Aeußerungen sind abhängig von der Form und Zusammensetzung der Substanz des lebendigen Körpertheils, von einer gewissen Temperatur und von der Gegenwart bestimmter Nahrungsstoffe, deren Contact mit den belebten Körpertheilen durch eine im Organismus selbst erzeugte, mechanische Kraft (Ortsbewegung) vermittelt wird. —

In wiefern die Lebenskraft einen Vergleich mit der Schwerkraft zuläßt, und ihr sonach die Begriffe von Kraftmoment, Bewegungsgröße und Bewegungsmoment beigelegt werden können, sehe m. S. 204—209. —

Durch ihr Bewegungsmoment ertheilt die Lebenskraft ruhenden Materien Bewegung, d. h. sie wirkt Widerstand aufhebend, zersetzend. — Die einem Stoffe ertheilte Bewegung kann in sich selbst nicht vernichtet werden; sie schwindet nur für die Wahrnehmung durch den ihr entgegentretenden Widerstand; ihr Effect gegen diesen dauert fort (entgegengesetzte Kraftwirkungen).

Mit der chemischen Kraft zeigt die Lebenskraft folgende Analogieen: — sie zeigt sich nur bei unmittelbarer Berührung; — sie ist abhängig von einer gewissen Ordnung der Elemente der Materie; wird diese Ordnung eine andere, so verschwinden alle Lebensäußerungen; — Auch die Eigenschaften der elektrischen Kraft finden wir in der Lebenskraft wieder (S. 209—214).

Ein belebter Körpertheil kann also Widerstand leisten und Widerstände aufheben — durch das Zusammentreten seiner Elementartheilchen in einer gewissen Form. So lange diese Form und Ordnung durch entgegengesetzte Kräfte nicht aufgehoben wird, muß er unausgesetzt seine Kraft behaupten können. — Werden durch die Thätigkeitsäußerung eines belebten Körper-

theils die Elemente der Nahrungsstoffe genöthigt *), in der ihm gleichen Form zusammenzutreten, so erlangen sie eine ihm gleiche Fähigkeit; die ihnen hierdurch mitgetheilte Lebenskraft wird in gleicher Weise verwendbar.

Wenn nun die Elemente der Nahrungsstoffe, die durch chemische Kraft zusammengehalten werden, durch die Thätigkeitsäufserung eines belebten Körpertheils veranlafst werden, in einer andern Ordnung zusammenzutreten, so war das Bewegungsmoment der Lebenskraft stärker, als die zwischen den Elementen der Nahrungsstoffe sich äufsernde chemische Anziehung. Wären beide Momente gleich gewesen, so hätte keine wahrnehmbare Wirkung Statt finden können, bei überwiegender chemischer Action würde der belebte Körpertheil eine Veränderung erlitten haben. Jener Ueberschufs der Lebenskraft bildet das Kraftmoment des belebten Körpertheils, durch welchen er befähigt wird, seine Form u. s. w. gegen äufsere Actionen zu behaupten. Es kann dieser Ueberschufs hinweggenommen und in einer andern Weise verwendet werden; es würde dann Ruhe, Gleichgewicht, eintreten, aber die Fähigkeit, Widerstand gegen äufsere Actionen zu leisten, würde aufhören. Sauerstoff unter diesen Umständen zugeführt, wird sich ohne Hindernifs mit einem Elemente des belebten Körpertheils verbinden; es entsteht dadurch ein Wechsel in den Eigenschaften der belebten Verbindung.

*) Wie das geschieht, scheint uns Geheimnifs zu bleiben. Das eigentliche Wesen der sogenannten Lebenskraft ist dasselbe Räthsel, wie das der chemischen Kraft. Man darf den Verfasser nicht mifsverstehen, wenn er durch Parallelisiren beider uns die formelle Auffassung der einen erleichtern will. An eine Erklärung der Sache hat er nicht gedacht, wie aus seiner Aeufserung, S. 236, hierüber hervorgeht. — Ueberdies vergl. man die kritischen Bemerkungen über den Begriff „Lebenskraft," welche uns Lehmann bei Gelegenheit seiner Recension von L'Heritier's Traité de Chimie pathologique etc. in Schmidt's Jahrb., 38. Band, S. 111. gibt. — „Man bedient sich — heifst es daselbst unter Anderm — gewöhnlich für das Gesetz eines kurzen Ausdruckes (Lebenskraft), mit welchem man auch die unbekannte, nicht ermirbare Ursache des Gesetzes zu belegen pflegt. Dieser kurze Ausdruck oder diese unbekannte Ursache des Gesetzes ist aber nichts weiter, als was den Begriff Kraft in naturwissenschaftlichem Sinne überhaupt umschliefst." — Bof.

Stoffwechsel. Wird aber jener Ueberschuss, jenes Kraftmoment durch die Leiter der Lebenskraft auf gewisse Organe übertragen, welche dasselbe zu mechanischen Zwecken verwenden, so wird der Action des Sauerstoffs ein anderer Stoff entgegengesetzt, welcher aus der Nahrung, in Folge der Thätigkeit jener Organe, entstanden ist.

Interessant sind die im Verlaufe dieser Darstellung (S. 217—219) gegebenen Vergleiche zwischen Pflanzen- und Thierleben. Die Unterschiede in der Massenzunahme der Pflanzen und Thiere rühren von der mechanischen Bewegungskraft her, die der ersteren fehlt. Die Bewegung, zu welcher Kraft verbraucht wird, setzt der Massenzunahme Schranken. — Ferner ein Vergleich des Ursprungs der mechanischen Bewegungen im Thierkörper mit den durch galvanische Kraft erzeugten Bewegungen. Hier wie dort ist Stoffwechsel die letzte Ursache. Die Fortdauer des Stromes der Kraft hängt ab von der Fortdauer der chemischen Action (des Stoffwechsels), die Fortdauer der chemischen Action wird bedingt von der fortwährenden Ableitung der Kraft.

Man sieht leicht ein, dass sich die Sache wie in einem Kreise herumdreht; aus dem bestimmten Zusammenhange des Stoffwechsels im Thierkörper mit der durch mechanische Bewegung verzehrten Kraft ergibt sich, dass die in den belebten Körpertheilen verwendbare, active Kraft — Lebenskraft — die Ursache der mechanischen Effecte des Thierkörpers ist. Diese Kraft stammte von belebten Körpertheilen; sie besassen ein Kraft- oder Bewegungsmoment, was sie in demselben Grade verloren, als andere es empfangen haben. In dem Grade, wie sie ihr Kraftmoment, welches auf andere Körpertheile übertragen und durch Vermittlung der Leiter — der Nerven — zu mechanischen Effecten verwendet worden ist, eingebüsst haben, in demselben Grade verlieren sie ihre Fähigkeit, Widerstand gegen den aus dem arteriellen Blute ihnen zugeführten Sauerstoff zu leisten. Der Sauerstoff also, durch welchen das Austreten der Körpertheilchen in Form einer unbelebten Verbindung Statt findet, nachdem die Kraft eine Ableitung und andere Verwendung erlitten hat, er bedingt erst den Stoffwechsel. — Stoffwechsel, mechanische Kraftäusserung

und Sauerstoffaufnahme stehen zu einander in gewissem Verhältniss (S. 227).

Die Action des Sauerstoffs (Affinität) wird entweder durch die Bestandtheile des Organs (nach Ableitung der Lebenskraft), die sich mit ihm zu verbinden vermögen, ausgeglichen, oder das Organ setzt dem Sauerstoff die Producte von andern Organen oder gewisse Stoffe entgegen, die aus den Nahrungsstoffen im Blute entstanden sind. Nur das Muskelsystem producirt in diesem Sinne (durch die Erneuerung seiner Bestandtheile aus den Nahrungsstoffen) in sich selbst einen Widerstand gegen die chemische Action des Sauerstoffs, und gleicht sie vollständig aus. Die übrigen Gebilde lässt L. in ihrer Integrität fortbestehen, indem alle Gewebe, welche nicht zur Hervorbringung von mechanischer Kraft bestimmt sind (Leimgebilde, Schleimhäute, Sehnen, s. S. 229), auch nicht zum Stoffwechsel bestimmt seyen. — Ref. kann sich, wenn er anders den Verf. richtig verstanden hat, dieser Ansicht eben so wenig anschließen, wie der gleich darauf folgenden Behauptung, „die Substanz des Uterus ist von der übrigen Muskelsubstanz chemisch in keiner Weise verschieden, allein sie ist nicht zum Stoffwechsel, zur Kraftäußerung bestimmt; sie enthält keine Ableitung des bewegenden Kraft." Welcher Geburtshelfer würde sich einen solchen Ausspruch gefallen lassen? — Auch widerspricht sich L. selbst, indem er angibt, dass Membranen, wie die innern Flächen der Lungen, bei Gegenwart von Feuchtigkeit in Berührung mit Sauerstoff der Einwirkung des letztern unterliegen würden, wenn nicht im Organismus selbst eine Quelle von Widerstand sich befände, welche durch die Gegenwart von Galle, Fett, Schleim, von Secreten überhaupt (von allen Materien, welche zur Verbindung mit Sauerstoff befähigter sind, als die Substanz der Leimgebilde) gebildet würde. Es wäre ungereimt, wenn man behaupten wollte, Sehnen, Membranen, Knochen u. s. w. erlitten keine mechanische Bewegung, es fände in ihnen kein Kraftverbrauch Statt. Wäre in ihnen kein Stoffwechsel vorhanden, so müsste man sie als todte Organe betrachten, allein dem widersetzen sich die täglichen Erfahrungen; ich brauche nur an die bekannten

Wiederholung des schon früher Vorgetragenen enthält, so ist doch die Untersuchung hier wieder in sofern neu, als der Cyklus zwischen Kraftmoment und Stoffwechsel nachgewiesen wird. Es schliesst sich daher dem vorhin Gesagten das Folgende an: Durch die Verbindung des im arteriellen Blute zugeführten Sauerstoffs mit allen Bestandtheilen des Thierkörpers, die keiner chemischen Action keinen Widerstand entgegensetzen, wird die zur Aufrechterhaltung der Lebensthätigkeit nöthige Temperatur erzeugt. Für jedes Verhältniss Sauerstoff, was in den Körper in Verbindung tritt, muss eine entsprechende Menge Wärme erzeugt werden. Die Summe der zu mechanischen Effecten verwendbaren Kraft muss gleich seyn der Summe von Lebenskraft aller zum Stoffwechsel geeigneten Gebilde. Wenn in gleichen Zeiten eine ungleiche Menge Sauerstoff verkalkt worden ist, so zeigt sich dies in einem ungleichen Maas von freigewordener Wärme und mechanischer Kraft. Ein ungleiches Maas von verbrauchter mechanischer Kraft oder von Wärme bedingt die Aufnahme einer entsprechenden Menge Sauerstoff. Zur genauern Schätzung des Wechselverhältnisses zwischen den Ursachen der Abnahme und den Ursachen der Zunahme, oder zwischen Verbrauch und Ersatz, ist auch die Zeit zu berücksichtigen. Geschwindigkeit des Verbrauchs und Summe der übrigbleibenden Kraft stehen in umgekehrtem Verhältniss. Gesundheit umfasst den Begriff des Gleichgewichts zwischen allen Ursachen des Verbrauchs und den Ursachen des Ersatzes. Das Thierleben zeigt sich als Wechselwirkung dieser beiderlei Ursachen, als ein sich wiederholendes Abtrennung und Wiederherstellung des Gleichgewichtszustandes (S. 251).

Der Masse nach ist in den verschiedenen Lebensalten der Ersatz und Verbrauch an Stoff ungleich, allein im Zustand der Gesundheit muss die verwendbare Lebenskraft stets als eine der Summe der lebenden Körpertheile entsprechende, unveränderliche Grösse angesehen werden.

Aus den Thatsachen, dass die zu mechanischen Effecten verwendete Kraft von der Summe der Kraft abgeht, welche zu Bildungseffecten (Zunahme an Masse) verwendbar ist, und dass, und

gekehrt, was zu Bildungseffecten verwendet wird, nicht gleichzeitig zu mechanischen Effecten verwendet werden kann, folgt, dafs im Kindesalter, wo die Zunahme an Masse gröfser ist als der Verbrauch, die hervorgebrachten mechanischen Effecte in demselben Verhältnifs kleiner gewesen seyn müssen. — Volles Gleichgewicht zwischen Bildungseffecten und mechanischen Effecten findet nur im erwachsenen Körper Statt. Im Greisenalter wird mehr verbraucht, im Kindesalter wird mehr ersetzt als verbraucht.

Was der Erwachsene durch mechanische Effecte an Bildungseffecten am Tage verliert, wird ihm in einem siebenstündigen Schlafe wieder ersetzt. Die im Schlafe sich in Bildungseffecten äufsernde Lebenskraft mufs gleich seyn der ganzen Summe der im wachenden Zustande zu allen mechanischen Effecten verwendeten bewegenden Kraft, plus einer Menge von Kraft, welche zur Unterhaltung der im Schlafe fortdauernden unwillkürlichen Bewegungen erforderlich war *). — Eine diese Ansicht erläuternde Rechnung zeigt, wie die mechanischen Effecte des Erwachsenen, des Säuglings und des Greises im Verhältnifs zu der Stundenzahl des Wachens, — die Bildungseffecte im Verhältnifs zu der Stundenzahl des Schlafes sich befinden (S. 256). Die angegebenen approximativen Zahlenwerthe für den Kraftverbrauch im menschlichen Körper beziehen sich nur auf eine gegebene, unveränderliche Temperatur. Wird einem Körpertheil durch Umgebung von Schnee oder Eis Wärme entzogen, während die übrigen Körpertheile in ihrer gewöhnlichen Beschaffenheit bleiben, so tritt an der abgekühlten Stelle ein rascherer Stoffwechsel ein. Der Widerstand an dieser Stelle gegen den Sauerstoff ist kleiner, als an den übrigen, was im Resultate gleich ist einer Erhöhung des Widerstandes an diesen andern Stellen. Das Kraftmoment der Lebenskraft an den nicht abgekühlten Stellen wird nach wie vor zur mechanischen Bewegung verbraucht, allein

*) Ref. bezieht sich in Betreff dieses auf seine oben geäufserten Bedenken, wonach der Gewinn an Kraft durch den Schlaf nicht den Zweck hat, eine Ausgleichung zu bewirken, sondern einen Ueberschufs zu erzeugen, ohne welchen Stillstand die nothwendige Folge wäre.

den kann auf die Apparate der willkürlichen Bewegung; dieser Zustand heifst Fieberparoxysmus *).

*) Wir wollen von der Definition zwischen Fieber und Fieberparoxysmus ganz absehen, da sie auch dem Verf. nur Gradunterschiede sind, wiewohl schon in der Uebertragung der Kraft auf die willkürlichen Bewegungsnerven, die sich hiernach in gewissen Grenzen unwillkürlich bewegen müssen, eine Veränderung ihrer Leitungsfähigkeit unabweislich ausgesprochen wird. Allein bei aller Anerkennung der obigen Begriffsbestimmungen bleiben dieselben deshalb unvollständig, weil die zwischen Ersatz und Verbrauch Statt findenden Mifsverhältnisse nur einen Theil der die Krankheit begleitenden Momente darstellen. Ein für den Pathologen höchst wichtiger Umstand ist die durch die Krankheitsursache und deren Folgen bedingte Störung in der Leitungsfähigkeit der Träger der lebendigen Kraft. Denn es müfste, wenn nicht diese selbst erkrankt wäre, eine baldige Ausgleichung eintreten, weil die durch den beschleunigten Verbrennungsprocefs gesteigerte Kraft durch die raschern Bewegungen absorbirt wird. Oder es könnte, wenn die Leitungsfähigkeit der Nerven unter diesen Umständen normal fortwirkte, nur der Lebensprocefs selbst verstärkt werden, indem sich ein dem Kraftverbrauch entsprechendes, also gröfseres Bedürfnifs des Ersatzes den Magennerven fühlbar machen müfste. Von allem dem sieht der Arzt in den meisten und gewöhnlichen Krankheiten nichts oder vielmehr das Gegentheil. Mit dem Erkranken des Körpers wird nicht blos die Erzeugung der Kraft durch den raschern Respirations- oder Verbrennungsprocefs beschleunigt (und auch dies wohl nicht jedesmal) und dadurch relativ der Ersatz verlangsamt, sondern es bilden sich gleichzeitig hiermit abnorme Producte im Blute, die nicht mehr fähig sind, die Erneuerung der Organe, respective der Nerven und der Gehirnsubstanz, auf normale Weise zu vermitteln; daher erkrankt die chemische Zusammensetzung der Nervensubstanz selbst, mit dieser ihre Function, und mit der erkrankten Nervenfunction erkranken alle übrigen Functionen des Körpers, d. h. sie weichen aus der durch die Lebenskraft ihnen vorgeschriebenen Bahn. Man sieht hiernach ein, dafs es in der Krankheit niemals bei einem blofsen quantitativen Mifsverhältnifs bleibt. Aufser der Schwierigkeit, die sich gegenseitig beschränkenden und bedingenden Thätigkeiten aus den höchst complicirten und der sinnlichen Anschauung meistentheils entzogenen Vorgängen gesondert zu erkennen, haben wir noch die gänzliche Unkenntnifs von dem Verhalten derjenigen Nerven zu beklagen, welche der Vegetation (d. h. der Thätigkeit, durch welche die Formbildungen und Secretionen aus dem Blute vermittelt werden) vorstehen. — Zu bedenken ist überdies, dafs es viele Krankheiten gibt, die ohne Fieber verlaufen, und dafs umgekehrt gewisse Fieber, z. B. die intermittirenden, durch die Verbrennungstheorie keineswegs erklärt werden. Wie

Durch die beschleunigte Blutbewegung wird in einer gegebenen Zeit eine gröfsere Menge Sauerstoff zugeführt, dessen ganze Wirkung, wenn sich die Thätigkeit an den gesunden Stellen gleich bleibt (was aber freilich nicht der Fall ist; Ref.), auf den kranken Körpertheil gerichtet wird.

Entstehen an den kranken Orten in Folge des Stoffwechsels aus den Bestandtheilen des Gebildes oder Blutes neue Producte, welche die nächstliegenden Theile zu ihren eignen vitalen Function nicht verwenden können, sind ihre Umgebungen unfähig, sie andern Orten, wo sie eine Veränderung erfahren können, zuzuführen (in diesen Voraussetzungen gerade liegt ein grofser Theil dessen, was die Krankheit ausmacht; Ref.), so erleiden sie an dem Orte selbst, wo sie sich gebildet haben, einen der Verwesung, Fäulnifs oder Gährung ähnlichen Umsetzungsprocefs.

Bis hieher (S. 284) geht des Verfassers Krankheitstheorie, indem das Folgende nur Erklärungen über die Wirkungsweise gewisser Kurmethoden enthält. Diese Erklärungen bringen zwar an sich die Heilkunst nicht weiter, denn sie sind der längst gewobnten Praxis entnommen, aber die Heilwissenschaft erhält ohne Zweifel eine Bereicherung durch sie.

Zuerst von der Methode, durch Blasenpflaster u. dergl. der Krankheit einen künstlichen Krankheitszustand entgegenzusetzen. Es wird hierdurch der Widerstand der Organtheile an einer gesunden Stelle gegen die Action des Sauerstoffs geschwächt, und damit indirect der Widerstand des ursprünglich kranken Theiles wieder zur Norm erhoben, sobald die künstliche Störung die zu besiegende Krankheitsstörung überwiegt. — Ferner die Wirkung der Blutentziehung, die Wirkung der (sogenannten antiphlogistischen) vegetabilischen Diät. Durch die Blutentziehung wird die Anzahl der Träger des Sauerstoffs und damit die Bedingung des Stoffwechsels vermindert. Durch Ausschlufs der Speisen, wel-

das Fieber nur etwas Secundäres oder Abhängiges von der Krankheit, so ist der Verbrennungsprocefs auch nicht Ursache, sondern Folge des Fiebers. Für gewisse Fälle freilich kann er Ursache des Fiebers werden. Es ist hier nicht Raum und Zeit zur weitern Verfolgung dieses Gegenstandes. — Ref.

che die Fähigkeit besitzen, Blut zu werden, so wie durch Darreichung von stickstofffreier Nahrung, welche den Respirationsprocefs unterhält und die zu den Secreten nöthigen Alkalien liefert, wird die Verbindung der Elemente des kranken Körpertheils mit dem Sauerstoff vermindert, seine Lebensthätigkeit erhöht und das Gleichgewicht hergestellt. — S. 267 noch einige Bemerkungen über die Lebenskraft. Sie verhält sich in ihren Aeufserungen ähnlich wie andere Naturkräfte. Die Nerven sind nur Leiter, nicht Erzeuger der Lebenskraft. Sie pflanzen die Bewegungen fort und verhalten sich gegen andere Ursachen der Bewegung (gegen einen elektrischen Strom z. B.), welche in ihren Aeufserungen der Lebenskraft ähnlich sind, auf völlig gleiche Weise.

S. 268 über die Application der Kälte, welche L. ein Mittel zur Beschleunigung des Stoffwechsels, namentlich bei Congestivleiden oder Entzündung des Gehirns, nennt. Dauert ein solches Leiden über eine gewisse Zeit hinaus, so hören alle Bewegungen im Organismus auf. L. glaubt nun, durch Anwendung der Kälte den Krankheitsprocefs auf eine kürzere Zeitdauer beschränken zu müssen, denn er sagt: — durch Umgebung jedes Körpertheiles mit Eis wird seine Temperatur vermindert, also auch der Widerstand der Lebensthätigkeit, die Umsetzung der Gehirntheile (da die Ursache der Wärmeentwickelung in denselben fortdauert) wird beschleunigt, also die Krankheitsentscheidung auf kürzere Zeit beschränkt. — Versteht Ref. den Verfasser richtig, so soll hiernach der Körper an Zeit zur Krafterzeugung in den übrigen Organen gewinnen. Doch möchte er zugleich einwenden, ob nicht vielmehr durch die Application hoher Kältegrade der Blutstrom vom Gehirn zurückgedrängt und dadurch der Stoffwechsel in diesem Organe beschränkt werde. Die Wirkung der Kälte auf die Blutgefäfse ist aus directen Versuchen bekannt. Erregt sie also die Gefäfswände zu kräftigerer Contraction, so erhalten dieselben die Fähigkeit, einem übermäfsigen Blutandrange Widerstand zu leisten. Die Umsetzung der Gehirntheile mufs demnach verlangsamt werden, weil durch die beschränkte Blutzufuhr die Wech-

schwindung zwischen Sauerstoff und Gehirnsubstanz, in ähnlicher Weise herabgesetzt wird, als wenn die Anzahl der Blutkörperchen durch eine Venäsection vermindert würde. Die Sauerstoffwirkung wendet sich hiernach in eben dem Maße den übrigen Körpertheilen zu, als sie sich vom Gehirn abgewendet hat; die Widerstandskraft des Gehirntheile wächst in demselben Grade, als ihr Stoffwechsel vermindert wurde, die Function des Gehirns erhält dadurch um so leichter wieder die Oberhand, als die Widerstandskraft in den übrigen Körpertheilen durch die vermehrte Sauerstoffaction überwunden wird. — Eine beschleunigte Umsetzung der Gehirntheile, in welcher Liebig ein zeitersparendes Mittel zur Wiedererhebung der Lebenskraft in den übrigen Organen anerkennt, würde gerade diesen von ihm (ob mit Recht?) beabsichtigten Zweck deshalb verfehlen, weil durch rasche Desorganisation der Gehirnsubstanz alle Functionen sogleich gelähmt und der Tod herbeigeführt werden müßte. Wir sehen eine Gehirnkrankheit um so gefährlicher verlaufen, je rascher sie sich entwickelt, während langsam um sich greifende Leiden dieses Organes Jahre lang dauern können, ehe sie das Leben vernichten. — Ueberdies entspricht den Vers. Erklärungsweise von der Wirkung der Kälte auch nicht dem Zwecke, den der Wundarzt, z. B. bei entzündlichen Anschwellungen, Contusionen u. s. w. damit verbindet.

S. 269 vergleicht L. die Verhältnisse der Wärme- und Kraftentwickelung im Thierkörper mit denen bei Dampfmaschinen, welche durch besondere Vorrichtungen sich selbst reguliren, d. h. durch Schließen oder Oeffnen von Luftzügen das Einströmen des Dampfes verhindern oder befördern, und gleichzeitig durch ihre eigene Kraft dem Herde Kohlen zuführen. — Wenn sich gegen solche Vergleiche, die in den Einzelnheiten allerdings niemals genau seyn können, vielfache Stimmen erheben werden, so erinnert Ref., daß die aus der Naturbeobachtung abstrahirten Regeln oder Gesetze, wenn sie an sich wahr sind, auch auf die Phänomene — caeteris paribus — passen müssen, mögen sich dieselben an Organismen oder an Maschinen zu erkennen geben. Nur

gewisse Quantität Kohlensäure, von welcher stets ein Theil in der Blutflüssigkeit gelöst bleibt. Diese Quantität der gelösten (oder an Natron gebundenen) Kohlensäure muss in beiden Blutarten, da sie einerlei Temperatur besitzen *), gleich seyn; allein das arterielle Blut muss, sich selbst überlassen, nach kurzer Zeit eine gröfsere Menge Kohlensäure enthalten, als das venöse, weil der aufgenommene Sauerstoff zur Bildung von Kohlensäure verwendet wird. — Zwei Oxydationsprocesse finden mithin im Thierorganismus Statt, der eine in der Lunge, der andere in den Capillargefäßen. Durch den ersteren wird, trotz der starken Abkühlung und gesteigerten Verdunstung, die constante Temperatur der Lunge, durch den andern die constante Temperatur des übrigen Körpers hervorgebracht. —

Aus einer nun folgenden Rechnung (S. 279 ff.) erfahren wir, dafs die in dem Blute vorhandene Menge von Eisen, als Eisenoxydul gedacht, hinreicht, um doppelt so viel Kohlensäure zu binden, als überhaupt auf Kosten alles in der Lunge aufgenommenen Sauerstoffs erzeugbar ist. — Wahrscheinlich ist die Eisenverbindung im venösen Blute Eisenoxydul, im arteriellen aber Oxyd. —

Höchst interessant sind die hieran geknüpften Bemerkungen über die tödtliche Wirkung der Blausäure. Die Eisenverbindung des Bluts geht bei Gegenwart von Alkalien (die niemals im Blute fehlen) mit den Bestandtheilen der Blausäure eine Zersetzung, eine neue Verbindung ein; die Blutkörperchen verlieren ihre Fähigkeit, Sauerstoff aufzunehmen, ihn wieder abzugeben und die gebildete Kohlensäure fortzuführen; der Stoffwechsel hört auf, Gallen- und Harnsecretion müssen aufhören, die Körperwärme sinkt, der Tod tritt ein, und zwar, was hier sehr wichtig ist, ohne Fiebererscheinung.

*) Mit Uebergehung älterer und widersprechender Angaben citirt Ref. nur die neuesten und zuverlässigsten Untersuchungen von Brechet und Becquerel, wonach die Temperatur des arteriellen Blutes in der Regel um 1° R. höher ist, als die des venösen. (R. Wagner, Handwörterb. d. Physiol. Bd. I. S. 169).

Hiermit schliefst der Hauptheft des gehaltreichen Schrift. Sie bedarf nach Durchgehung des Inhaltes keiner weitern Empfehlung, da die Wichtigkeit von selbst einleuchtet.

Mögen die darin dargelegten Gesetze des thierischen Lebens durch spätere und im Einzelnen mehr ausgeführte Arbeiten ihre volle Bestätigung erfahren, — oder mag sich ergehen, dafs der Verf. im Einzelnen von der Wahrheit sich entfernt hat, — sein Verdienst, der organischen Chemie eine wissenschaftliche Grundlage bereitet und das Haufwerk von einzeln stehenden und unzusammenhängenden Analysen in ein lebendiges Ganze umgeschaffen zu haben, bleibt ungeschmälert. Selbst dafs bekannte und ältere Thatsachen auf dem von Liebig zum ersten Male betretenen Wege reproducirt sind, erhöht nur die wissenschaftliche Zuverlässigkeit derselben, benimmt aber dem neugefundenen Wege selbst nichts von seinem Werthe.

Eine Uebersicht über das Ganze sich zu verschaffen, wird durch den Mangel einer strengen Ordnung erschwert, und Ref. hat dies bei der Ausarbeitung der Kritik um so mehr empfunden, als auch ein Inhaltsverzeichnifs gänzlich fehlt, und der Zusammenhang der Materien oft durch heterogene Zwischensätze unterbrochen wird. Desto bequemer ist die in dem Anhange, S. 285—337, gegebene Zusammenstellung sämmtlicher analytischer Belege, wobei wir unter Anderm mit einem interessanten Bruchstück aus Gundlach's Naturgeschichte der Bienen, die Wachsbildung aus Honig betreffend, beschenkt werden.

S. 338—342 fügt Liebig noch eine Arbeit von Keller bei, „über die Verwandlung der Benzoesäure in Hippursäure," die deshalb besondern Werth hat, weil darin nachgewiesen wird, dafs, ungeachtet im Urin eines Menschen die durch den Magen aufgenommene Benzoesäure als Hippursäure wieder erscheint, doch der Harnstoff und die Harnsäure daneben in derselben Quantität, wie im normalen Harn, sich finden, während Ure bekanntlich die Bildung der Hippursäure auf Kosten der Harnsäure erklären zu müssen glaubte, und deshalb Benzoesäure als Heilmittel gegen harnsaure Blasen- und Nierensteine empfahl. Dafs Ure bei seiner Kranken, einer Arthritischen, nach Anwendung der

Tagen geltend zu machen sucht, mit wenigen Worten bestimmt zu bezeichnen. Man hat sie wohl die physiologische genannt, und hat geglaubt, mit dieser Benennung allein ihr Wesen und ihre Richtung genau bestimmt zu haben. Uns dünkt die Benennung jedenfalls nicht ganz glücklich gewählt. Die Heilkunde kann gar keinen andern Grund haben, als die Physiologie; sie ist und war deshalb zu allen Zeiten eine physiologische Heilkunde. Die Lebenskraft, die Erregbarkeit, die Sensibilität, Irritabilität und Reproduction, und wie man sonst noch zu verschiedenen Zeiten die mancherlei willkürlich erdachten und ausgestatteten vitalen Kräfte genannt hat, — was waren sie anders als physiologische Principien, die zu ihrer Zeit ihre volle wissenschaftliche Berechtigung hatten, und so ist auch die Heilkunde, die sich auf die Wirkung solcher vitalen Kräfte gegründet hat, und gegen die man heutzutage mit Recht ankämpft, ebensowohl eine physiologische, wie jede andere. Allein man hat damit auch wohl nur die Richtung der Heilkunde bezeichnen wollen, die mit der heutigen Physiologie in Uebereinstimmung ist; und es käme mithin vorallem darauf an, sich klar zu machen, worin das Eigenthümliche der heutigen Physiologie im Gegensatze zur frühern bestehe. Dass man darüber nicht überall zum klaren Bewusstseyn gelangt ist, ergibt sich grade daraus, dass sehr verschiedene, ja in wesentlichen Punkten ganz entgegengesetzte Richtungen sich in gleicher Weise auf die physiologischen Fortschritte der neuen Zeit zu stützen vorgeben, und selbst in dieser Beziehung ein gleiches Recht auf die Benennung „physiologisch" zu haben meinen. Man irrt nämlich sehr, wenn man glaubt, das Unterscheidende der heutigen Physiologie bestehe in den zahlreichen, nicht täglich häufenden Bereicherungen unserer Wissenschaft hinsichtlich der einzelnen Lebensvorgänge und ihrer materiellen Bedingungen; denn wichtige, weitgreifende Entdeckungen, die ähnliche Bereicherungen zur Folge hatten, sind in der Physiologie, ohne deshalb eine wesentliche Umgestaltung der Wissenschaft herbeizuführen, zu allen Zeiten gemacht worden, wenn auch manche Zeiten reicher daran waren als andere. Auch die viel angefeindete Anwendung der Physik und Chemie zur Erklärung der Vorgänge des lebenden

Organismus macht noch nicht das Unterscheidende der heutigen Physiologie aus, soviel wir auch gerade dieser Anwendung verdanken. Im Ganzen würde doch auch dies nur einen quantitativen Unterschied andeuten, da je nach der verschiedenen Ausbildungsstufe dieser allgemeinen Naturwissenschaften, — die deshalb in Bezug auf die Physiologie und Pathologie auch immer als Hülfswissenschaften bezeichnet wurden, — dieselben immer auf das Mannichfaltigste zur Erklärung der Lebensvorgänge abgewendet worden. Endlich aber ist es auch nicht blos die strengere, überall auf genaue und oft wiederholte Versuche sich stützende Methode, die das unterscheidende Wesen der heutigen Physiologie ausmacht. Alle diese einzelnen Eigenthümlichkeiten, die allerdings der heutigen Physiologie ihr besonderes Gepräge geben, sind vielmehr nur die Folgen, die äußere Erscheinungsweise einer tiefer liegenden, ganz wesentlichen Veränderung, die der Geist der Physiologie selbst, die die ganze Richtung der physiologischen Forschung erfahren hat. Der Grund selbst, auf dem die heutige Physiologie steht, der Standpunkt, von dem sie ausgeht, ist ein durchaus verschiedener von dem der früheren Physiologie. War diese — seit dem Beginne des vorigen Jahrhunderts — von einem vorausgesetzten, willkürlich erdachten Lebensprincipe ausgegangen, das nur den organischen Naturwesen zukommen, in diesen aber der letzte Grund aller an ihnen vorkommenden Erscheinungen seyn sollte, beruhte sie mithin durchaus auf einem abstrakten Vitalismus, und suchte sie überall mit vitalen Theorien die noch nicht näher erkannten Lebensvorgänge zu erklären, so ist im Gegentheile die heutige Physiologie auf die Einheit und Uebereinstimmung der organischen und unorganischen Natur gegründet; sie hat das Unhaltbare all der verschiedenen Lebensprincipe, die sich im Laufe der Zeiten eins nach dem andern abgenutzt haben, erkannt; sie ist zu der Ueberzeugung gelangt, daß die allgemeinen Naturgesetze sich gleicher Weise in allen Reichen der Natur geltend machen müssen, und sucht nun mit rastlosem Eifer die Bedingungen kennen zu lernen, unter denen jene allgemein gültigen Naturgesetze in scheinbar so ganz verschiedenen Thätigkeitsweisen sich äußern. Die heutige Physio-

gänge und deren materielle Bedingungen zu erforschen sich bemühen. Das ist die Aufgabe der somit auch in den Kreis der übrigen Naturwissenschaften aufgenommenen Pathologie in unserer Zeit, und wer die Gröfse und Schwierigkeit dieser Aufgabe nur einigermafsen einzusehen, wer es zu begreifen vermag, wie durch alle Verhältnisse durchgreifend die Umgestaltung ist, die auf diesem Wege der Pathologie bevorsteht, der wird sich *nicht* wundern, weder über die Langsamkeit, mit der die neuere *Richtung* sich Bahn macht, noch über die mannichfachen Kämpfe, die nothwendig damit verknüpft seyn werden, deren endlicher Ausgang aber freilich nicht zweifelhaft seyn kann.

Was bisher in dieser neuen Richtung für die Pathologie geleistet worden ist, waren mehr nur Versuche, an einzelnen krankhaften Lebensvorgängen und deren Verhältnissen die Richtigkeit des einzuschlagenden Weges zu prüfen, oder seine Vorzüglichkeit und allgemeine Anwendbarkeit nachzuweisen, wobei es überdies häufig genug, wie bei solchen ersten Versuchen kaum anders zu erwarten steht, bald an den nöthigen Vorurtheilen, bald an dem rechten Mafshalten, fast immer an einer strengen Folgerichtigkeit fehlte, indem man einestheils hergebrachte irrige Ansichten mit den Ergebnissen der neueren Untersuchung bunt unter einander mengte, oder anderntheils von den neuen Aussichten geblendet viel weiter ging, als man zu gehen berechtigt war. Um so mehr freuen wir uns, in dem hier anzuzeigenden Werke auf einen Versuch aufmerksam machen zu können, worin das ganze Gebiet der Pathologie, soweit die bisher erlangten Kenntnisse dies gestatten, von diesem neueren Standpunkte der allgemeinen Naturwissenschaft aus, und zwar mit einer Folgerichtigkeit bearbeitet worden ist, die deutlich erkennen läfst, wie vollkommen klar der Verf. sich dessen bewufst war, was heutzutage unsrer Wissenschaft Noth thut, und auf welchem Wege allein sie das Versäumte nachzuholen und mit den andern Naturwissenschaften sich gleichmäfsig fortzuentwickeln vermag.

Schon der Titel, demzufolge die allgemeine Pathologie und Therapie als *mechanische Naturwissenschaften* betrachtet werden sollen, zeigt deutlich den Standpunkt und die

Richtung unseres Vrfs. an. Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, dafs das Wort „mechanisch“ hier nicht in dem beschränkten Sinne genommen ist, wonach die Mechanik nur einen bestimmten Theil der Physik ausmacht, sondern vielmehr in dem weiteren Sinne, in dem man schon früher, in dem namentlich Fr. Hoffmann in seinen Streitigkeiten mit Stahl sich dieses Ausdrucks bediente, um damit alle natürlichen, an bestimmte Materie gebundenen, nach bestimmten Gesetzen und mit Nothwendigkeit wirkenden Kräfte zu bezeichnen, im Gegensatze zu Stahl's Annahme einer mit Willkür und Bewufstseyn alle Thätigkeiten organischer Wesen bedingenden anima sensitiva. Damit ist denn zugleich angedeutet, wie es im Grunde derselbe, im Beginne des vorigen Jahrhunderts so heftig geführte und damals mit einem vollständigen Siege des Vitalismus endigende Kampf ist, der heutzutage, nachdem der Vitalismus seine der Wissenschaft nothwendigen Entwickelungsstufen vollständig durchlaufen hat, und nachdem unterdefs die damals noch in der ersten Kindheit befindlichen allgemeinen Naturwissenschaften sich so glänzend entwickelt haben, nur auf ungleich höherer Stufe und mit ganz anderen Aussichten des Erfolgs sich wieder erneuert.

Sehr treffend schildert der Verf. den trostlosen Zustand unserer bisherigen allgemeinen Pathologie, wenn er sagt (S. 2): „Seit ihrem Anfange durch Gaubius bis tief auf unsere Zeiten herab bestand die allgemeine Pathologie nur in einer regellosen Anhäufung unnützer Nomenclatur, einer Sammlung von Titeln, zu denen die Gegenstände nicht gefunden werden konnten, einem Fachwerke systematischer Classification, in dessen weiten Maschen sich die so aufserordentlich wenigen strengen Fakta, denen wir hier begegnen, ganz verloren haben würden, wenn sie nicht durch weitrankende, philosophisch aussehende Gewebe von Worten, mit denen uns der übel angebrachte Tiefsinn undisciplinirter Geister reichlich beschenkt hat, aus einander gerückt und in der Schwebe gehalten worden wären. Je mehr daher der fehlende Inhalt durch sich von selbst verstehende Dinge ersetzt werden mufste, um so ängstlicher hat sich die ihre Aufgabe suchende Lehre theils an detaillirte Traditionen angeklammert, theils hat sie die

wenigen einfachen Wahrnehmungen, die wirklich einen Theil ihres Inhalts bilden mufsten, dadurch in eine schiefe Stellung gebracht, dafs sie nothgedrungen einen unverhältnifsmäfsigen Werth darauf legte" u. s. w. Wie fern sich aber der Verf. zu gleicher Zeit von einer thörichten Ueberschätzung des heutigen Standpunktes und der dadurch hervorgerufenen neueren Forschungen hält, wozu so viele, selbst tüchtige Forscher hinneigen, und wie bescheiden er von seinem eignen Versuche denkt, spricht sich deutlich aus, wenn er im Vorworte sagt: „Man kann nicht verlangen, dafs die allgemeine Pathologie jetzt ein zusammenhängendes Lehrgebäude in Bezug auf die Vollständigkeit und die wissenschaftliche Erkenntnifs des Details bilde; die Gründe liegen auf der Hand, warum man sich begnügen mufs, aus einigen besser erkannten Erscheinungen eine Reihe von Beispielen zusammenzusetzen, an denen die allgemeine Ansicht über das Wesen und die Bedingungen der Erkrankungen sich ausbilden und üben läfst." An einer andern Stelle (S. 14) will er die Pathologie jetzt weit mehr nur für ein Ferment der allgemeinen Bildung des Urtheils, als für eine Mittheilung feststehender Fälle angesehen wissen.

Den ersten und folgenreichsten Mifsgriff der bisherigen Pathologie findet der Verf. darin, dafs sie an die Spitze ihrer Untersuchungen eine Definition des Begriffs der Krankheit und ihres Wesens setzte, und dabei nicht nur übersah, dafs eine solche Begriffsbestimmung zunächst doch nur eine Begrenzung dessen seyn kann, was wir mit dem Namen der Krankheit *meinen*; sondern auch ganz unberücksichtigt liefs, dafs ein jedes natürliche Geschehen, und so auch die Krankheit, drei verschiedene Betrachtungsweisen zuläfst und selbst fordert, nämlich zuerst hinsichtlich der allgemeinen *Gesetze*, nach welchen überhaupt in der Natur Abhängigkeit und gegenseitiger Einfluss unter den einzelnen Processen möglich ist; dann hinsichtlich der empirisch gegebenen *Formen*, unter denen die Lebenserscheinungen als bestimmte Beispiele jener allgemeinen Gesetze auftreten; und drittens endlich hinsichtlich der Stelle, die die Lebenserscheinungen in der nach vernünftigen, *idealen* Gesetzen geordneten Reihe der Naturprocesse einnehmen. Diese drei verschiedenen Betrachtungs-

weisen, die ein sehr verschiedenes Recht an den Gegenstand der Pathologie haben, und deren Ansprüche deshalb um so genauer gegen einander abgegränzt werden müssen, unterwirft nun der Verf. zunächst (in der Einleitung) einer näheren Untersuchung, und bewährt dadurch vollkommen seinen Ausspruch, dafs es ihm weniger, als irgend Jemanden, darauf ankommen könne, die eine derselben auf Kosten der übrigen zu begünstigen.

Was zunächst die erste Betrachtungsweise der Krankheiten betrifft, die nämlich hinsichtlich der allgemeinen Gesetze, worauf ihre Möglichkeit beruht, so bekämpft der Verf. in geistreicher Weise vor Allem jenes arge und durchgreifende Vorurtheil, welches das unorganische und das organische Daseyn einander so entgegensetzt, als wären sie verschieden durch eine Verschiedenheit der wirkenden Kräfte und ihrer Gesetze, vermittelst deren ihre Erscheinungen realisirt werden, und begründet dagegen die Ansicht, wonach das Geschehen im lebenden Körper sich von dem unbelebten physikalischen Geschehen nicht durch die principielle Verschiedenheit der Natur und Wirkungsweise der vollziehenden Kräfte unterscheidet, sondern durch die Anordnung der Angriffspunkte, die diesen dargeboten sind, und von denen hier wie überall in der Natur die Gestalt des letzten Erfolges abhängt (S. 7). Besonders treffend wird hierbei auch der so oft wiederholte Einwurf, dafs die Entstehung des Organismus, dieser wundervoll harmonischen Vereinigung unendlich vieler Theile und ihrer Thätigkeiten, doch unmöglich durch blos physikalische Gesetze sich erklären lasse, durch die Hinweisung auf andere Zweige der Physik entkräftet, von denen z. B. die mathematische Astronomie als solche sich auch nicht kümmern lasse durch die Frage nach der Entstehung ihres Gegenstandes, des Weltsystems, dessen Bewegungen, unter den einmal gegebenen Bedingungen, sie jedoch mit Sicherheit nach physikalischen Gesetzen berechne. Ebenso wenig brauche nun auch die mathematische Biologie die Frage nach der Art, wie die Theile des Körpers in so wunderbaren Verhältnissen zusammengekommen sind, zu beantworten, indem jede physikalische Theorie nur eine Lehre von dem sey, was unter gegebenen Dispositionen von Massen und

Kräften erfolgen mufs, keineswegs aber eine Lehre von den Dispositionen, die vorhanden sind und die vielmehr als solche vorausgesetzt werden müssen. Jener Einwurf beruhe mithin auf einem gänzlichen Mifsverstand über die Anwendbarkeit physikalischer Theorieen überhaupt, und der jeder naturgemäfsen Physiologie und Pathologie zu Grund zu legende Satz, dafs zwar die Gesetze der mechanischen Physik nicht hinreichen, um den Grund anzugeben, warum überhaupt im Organismus Alles grade so vorhanden ist, wie es ist; dafs sie aber unter den einmal gegebenen Bedingungen allein und vollkommen genüge, um den Zusammenhang der einzelnen Processe zu erklären, wird mithin von jenem Einwurf keineswegs getroffen.

So sicher man aber die durchgängige Herrschaft der mechanischen Gesetze für die Pathologie geltend machen kann, und den lebenden Körper mithin als ein System von zusammengeordneten Massen mit ihren proportionalen Kräften anzusehen hat, aus deren Ineinanderwirken, verbunden mit den Einwirkungen des Aeufseren, eine Reihe von Bewegungen hervorgeht, ebenso nothwendig ist es auf der andern Seite, die näheren Bedingungen vollständigst kennen zu lernen, unter denen im lebenden Organismus die mechanischen Gesetze zur Thätigkeit kommen. Indem der Verf., hinsichtlich dieser zweiten Betrachtungsweise, darauf aufmerksam macht, wie zu dieser Kenntnifs, die nur die Beobachtung und der Versuch uns liefern können, während die Grundsätze der mechanischen Physik der aprioriſchen Construktion der Mathematik angehören, kaum erst der erste Grund gelegt sey, — knüpft er hieran sehr treffende Bemerkungen über die Nothwendigkeit der Hypothesen, die sich schon daraus ergeben soll, dafs die Beobachtung bei allen organischen Thätigkeiten nur Bruchstücke des ganzen Zusammenhangs liefert, der selbst nur durch die Schlüsse gefunden werden mag, zu denen der Versuch und seine Resultate hinleiten; er weist aber zugleich nach, wie die Hypothesen beschaffen seyn müssen, wenn die Wissenschaft dadurch gefördert und nicht im Gegentheil auf ganz falsche Wege geleitet werden soll.

Der dritten oder idealen Betrachtungsweise räumt der

Verf. willig, wie in Bezug auf alle andere Lebenserscheinungen, so auch in Bezug auf die Krankheiten, in deren Verhältnissen ebenfalls ein Zusammenhang mit der idealen Weltordnung erblickt werden mag, ihre Stelle ein; ja, er ist nicht abgeneigt, ihr vergleichungsweise den höchsten Standpunkt zuzugestehen, indem sie dem Grunde nachforscht, welcher überhaupt den gegebenen Zusammenhang, so wie er ist, in's Daseyn gerufen hat. Allein mit vollem Rechte behauptet er zugleich, dafs diese Ansichten weder gegen die Zulässigkeit mechanischer Theorieen streiten, noch dieselben entbehrlich machen können, — wozu sie so oft mifsbraucht worden sind, — indem eine jede Idee, sobald sie zu ihrer Erscheinung eines Spieles der Massen gegen einander bedürfe, auch nothwendig einen bestimmt angeordneten mechanischen Zusammenhang voraussetze, welcher ihr die materiellen Kräfte zur Verwirklichung gibt, während umgekehrt ideale Verhältnisse niemals die Weisen der Verwirklichung irgend einer Erscheinung erklären. Dazu kommt noch, dafs dergleichen ideale Ansichten niemals irgend eine Grundlage für die Therapie abgeben, weil die idealen Verhältnisse uns in keiner Weise zu Gebote stehen, und wir nicht ändern können, was einmal in der allgemeinen Ordnung der Welt liegt, und dafs sie den gröfsten Schwankungen des Urtheils unterworfen sind, weil es ihnen an allen festen Principien fehlt. Wir stimmen deshalb vollkommen mit dem Verf. überein, wenn er am Schlusse der Einleitung (S. 13) sagt: „In diesen Kreis der idealen Ansichten fallen nicht nur bedeutende geistreiche Ansichten der Neueren, sondern überhaupt die meisten Definitionen der Krankheiten im Allgemeinen und Einzelnen. So jene, die sie als Kampf des Lebens gegen die äufsere Natur, des individuellen Moments gegen das planetarische ansehen, — laute Ausdrücke, die eine gewisse ästhetische Bedeutsamkeit haben, aber weder den Hergang der Sache erklären, noch einen Angriffspunkt für therapeutische Einwirkungen abgeben. So ferner, wenn die Krankheit als Nachahmung einer niederen Lebensform angesehen wird; dies ist eine mögliche Ansicht, aber der Krankheit ist es gleichgültig, ob sie das, was sie ist, als Copie oder als Original ist; in beiden Fällen wird doch

werden; so wie ferner auch für die Gefühle des Angenehmen und Unangenehmen, denen, dem Verf. zufolge, eine unwillkürliche Vergleichung der im Körper hervorgebrachten Veränderung mit den Bedingungen, unter denen das Leben ungetrübt bestehen könne, zu Grunde liegen soll (?). Da der Verf. ferner daran festhält, dafs aus mechanischen Processen unmittelbar nie eine ideale Bewegung entstehen, und umgekehrt ebenso durch ideale Bewegungen nie eine Masse in Bewegung gesetzt werden kann, kurz, dafs Materielles und Ideelles in keiner Weise auf einander einwirken können, so sucht er die Entstehung der Vorstellungen aus den materiellen Processen in den Sinnesnerven durch die occasionalistische Ansicht zu erklären, der zufolge diese materiellen Processe des Körpers von entsprechenden idealen Processen der Seele begleitet seyn sollen, so dafs die Bewegung jener zwar nicht die hinreichende Ursache dieser, wohl aber die Veranlassung und gleichsam das Signal seyn soll, worauf die entsprechende Bewegung der Seele mit einem neuen Anfange eintritt. Noch schwieriger wird natürlich nach dieser Ansicht das Erregtwerden der nach aufsen gerichteten körperlichen Bewegungen durch die ganz idealen Willensregungen; und der Verf. sieht sich hier zu der Annahme einer der Seele zu Gebote stehenden variablen physikalischen Kraft genöthigt, durch deren gelegentliches Anwachsen, das natürlich von der Seele oder dem Geiste abhängt, die Bewegungsnerven in Thätigkeit gesetzt werden sollen. Eine solche variable Kraft aber, — so sehr der Verf. sich bemüht, ihre Möglichkeit nachzuweisen, — ist gar keine physikalische Kraft mehr, deren wesentliche Eigenthümlichkeit gerade darin besteht, dafs sie untrennbar mit der Materie verbunden, dieser immer proportional, nur gleichzeitig mit ihr der Veränderung fähig ist, sondern es ist vielmehr eine rein geistige Kraft, von der dann wieder nachzuweisen wäre, wie sie auf das Materielle einzuwirken im Stande ist. Dieser seiner Ansicht von der Seele und der Wechselwirkung derselben mit dem Körper gemäfs, nimmt der Verf. dann auch reine Geistesstörungen an, die nur in dem Vorstellungsleben, ohne alle Mitwirkung materieller Processe entstehen und haften, — obwohl auch sie häufig rückwärts auf

rend auf den Körper wirken und dadurch erst rechte Wurzel fassen sollen, während andere Geistesstörungen durch primäre Unordnungen in den körperlichen Organen, die der Seele das nothwendige Vorstellungsmaterial liefern, bedingt seyn sollen.

Sehen wir nun, was den Verf. vermocht hat, grade hier, wo es am meisten darauf ankam, seine mechanische Theorie bis in ihre letzten Consequenzen zu verfolgen, dieselbe so gänzlich zu verlassen, und sich dadurch in zahllose Schwierigkeiten zu verwickeln, aus denen er bei allem angewendten Scharfsinn, den wir vollkommen anerkennen, nicht herauskommt, und warum er den mit seiner Theorie sonst viel besser übereinstimmenden Determinismus bekämpft, dem zufolge allerdings auch die Seelenthätigkeiten an bestimmte materielle Vorgänge untrennbar gebunden sind, und deshalb nach denselben Causalitätsgesetzen sich unter einander erregen, wie alle andere organische Thätigkeiten, — so ist der Grund hiervon nur die Besorgniss, bei der Befolgung dieser letzteren Lehre die Willensfreiheit aufopfern zu müssen (S. 60). Mit dieser moralischen Freiheit ist es aber bekanntlich eine eigene Sache. So gewiss wir in unserem Bewusstseyn fühlen, dass wir frei seyn sollen, also auch wohl die Fähigkeit dazu haben müssen, ebenso gewiss lehrt uns die Erfahrung, so weit wir solche, was bei den unendlich verwickelten Vorgängen der Seelenthätigkeiten allerdings schwierig ist, an uns selbst oder an andern zu machen vermögen, dass auch bei unserem Denken und Fühlen nie ein neuer und freier Anfang vorhanden ist, sondern im Gegentheile jede Seelenthätigkeit durch eine andere vorhergehende oder durch äussere Sinneseindrücke nach nothwendigen Gesetzen der Causalität erregt wird, so dass selbst die höchst ausgebildete moralische Freiheit nicht in einer freien Selbstbestimmung, sondern vielmehr in einem Sichbestimmenlassen durch die Vernünftideen, durch das göttliche Gesetz, besteht, wie umgekehrt das Unfreiseyn in dem Sichbestimmenlassen durch niedere Vorstellungen oder unmittelbar durch Sinneseindrücke. Unser persönliches Zuthun bei allen Seelenthätigkeiten scheint erfahrungsmässig nur darin zu bestehen, dass wir vermittelst einer uns zukommenden, freilich ganz räthselhaften Fähigkeit aus dem fort-

gehenden Strome der Vorstellungen und Gefühle einzelne auszuhalten, im Bewufstseyn zu fixiren und dadurch vorzugsweise wirken zu lassen vermögen, während Tausende fast unbemerkt vorüberfliefsen. Wie nun dieser entschiedene Widerspruch des Freiseynsollens und des durchweg Bestimmtseyns zu beseitigen, wie dieses grofse Räthsel der Freiheit und der Nothwendigkeit zu lösen sey, darum haben sich bekanntlich die Philosophen aller Zeiten vergeblich bemüht; und natürlich, denn es kann dem Menschen nicht gegeben seyn, dieses Räthsel zu lösen, da in ihm nicht nur der mächtigste Hebel einer fortgehenden Entwickelung, die seine irdische Bestimmung ist, sondern auch die sichere Bürgschaft einer anderen, höheren Welt liegt, wo dieses Räthsel sich lösen wird. Ganz verfehlt scheinen uns deshalb, hier wie überall, alle Versuche, dergleichen in der Natur des Menschen nothwendig liegende Widersprüche auf sophistische Weise, doch immer nur scheinbar zu versöhnen, während man sie im Gegentheil scharf hervorheben sollte. Wir möchten einen der stärksten Beweise für die Richtigkeit der mechanischen Theorie und ihrer Anwendung auch auf die organische Natur in ihrem ganzen Umfange gerade in dem schroffen Determinismus finden, zu dem sie nothwendig hinführt, und der der Erfahrung vollkommen entspricht, aber allerdings mit einem nicht zu beseitigenden Gesetz der höhern Weltordnung im entschiedensten Widerspruch steht. Das bei dieser Ausdehnung der mechanischen Theorie auch auf die Seelenthätigkeiten die Annahme einer für sich seyenden, mit dem Körper nur auf irgend eine Weise verbundenen Seele als irrig erscheinen mufs, ergibt sich von selbst. Mit einer solchen Seele verhält es sich übrigens genau wie mit der Lebenskraft oder einem sonstigen Lebensprincipe. Den Irrthum des letzteren hat unser Verf. vollkommen eingesehen; ganz dieselben Gründe, die ihn die Lebenskraft als wirkende Kraft verwerfen liefsen, hätten ihn bei etwas gröfserer Consequenz auch den freilich noch tiefer wurzelnden Irrthum erkennen lassen, der in der Annahme einer Seele, als besonderer wirkender Kraft liegt. Durch eine sehr oberflächliche Betrachtung läfst man sich wohl verleiten, solche Ansichten als einem krassen Materialismus angehörig zu verschreien; — wie auch die

Vitalisten Jeden als einem groben Materialismus huldigend ansehen, der nicht mit ihnen an das Daseyn einer besondern Lebenskraft glaubt, oder wie gar, um noch eine Stufe herabzusteigen, von einer gewissen Seite Jeder des Materialismus verdächtigt wird, der nicht an specifische Krankheitswesen glaubt, — und dieser verschriene Name des Materialismus macht leider wieder manche andere befangen in ihren Forschungen... Allerdings hat der krasse Materialismus wohl das Daseyn der menschlichen Seele geleugnet, allein man kann diese auch leugnen, und sehr weit von jedem Materialismus entfernt seyn. — Doch dies führt schon viel zu weit von unserem Wege ab, und so möchten wir, hinsichtlich der körperlichen Substrate für die Seelenthätigkeiten, unsern Vrf. nur noch fragen, wozu die ganze wunderbare Construktion des Gehirns mit seinen unzähligen, kaum ihren gröbsten Verhältnissen nach bekannten Faserungen, wenn die Seele zu verhältnifsmäfsig nur so wenigen ihrer Thätigkeiten eines körperlichen Substrates bedarf? Wir stimmen ihm vollkommen in Allem dem bei, was er gegen die bisherige, noch ganz unbegründete Lehre von den Hirnorganen sagt; auch sind wir weit entfernt, aus allen den hier vorhandenen Möglichkeiten irgend eine Hypothese darüber vorzugsweise aufstellen zu wollen, wie die verschiedenen Theile des Gehirns bei dem Zustandekommen der Seelenthätigkeiten wirken; allein dafs eine jede Seelenthätigkeit mit einem materiellen Vorgange nothwendig verbunden ist, scheint uns in jeder Beziehung weit wahrscheinlicher, als die Annahme des Vrfs. — ...

In dem zweiten Kapitel seiner Nosologie handelt der Vrf. „von dem Verlaufe der Störungen nach den gegebenen Verhältnissen des Körpers.“ Er versucht hier, die im ersten Kapitel aufgestellten, allgemein leitenden mechanischen Grundsätze dadurch in Anwendung auf die Pathologie zu bringen, dafs er die gegebenen Verhältnisse berücksichtigt, die als der Schauplatz, auf dem die elementaren Kräfte wirken, diesen besondere Angriffspunkte bieten, und durch Ablenkung ihrer Wirkungen auf gewisse Bahnen die Gestalt des Erfolgs bestimmen. Die Arten der Verbreitung der Störungen, die Sympathien, die Lehre von der Metastase und dem Metaschematismus, die

Unterschiede des Krankheitsverlaufs, kurz alle räumliche und zeitliche Verhältnisse der Krankheiten kommen hier, wenn auch immer nur ganz im Allgemeinen, zur Untersuchung. Da der Verf. hierbei überall streng seinen mechanischen Grundsätzen treu bleibt, so kann es nicht fehlen, dafs er bei jedem dieser Gegenstände zu Resultaten gelangt, die freilich gar sehr von den hergebrachten und noch fast allgemein gültigen Dogmen der bisherigen Pathologie abweichen, dafs er daher häufig mehr damit zu thun hat, das ganz Unsichere, Schwankende und Haltlose der bisherigen Annahmen nachzuweisen, als eine neue Lehre aufzustellen, wozu leider das Material noch sehr mangelhaft ist. Allein grade in dieser Polemik zeigt sich der Verf. ebenso gründlich und entschieden, als umsichtig und wohlwollend; und wir wüfsten kaum einen Punkt anzuführen, wo wir nicht vollkommen mit seinen Resultaten übereinzustimmen uns genöthigt sähen, und zwar nicht nur insofern dieselben die nothwendigen Folgerungen aus den zu Grund gelegten, auch von uns vollkommen anerkannten Grundsätzen sind, sondern weil wir zugleich die Ueberzeugung hegen, dafs nur sie mit einer unbefangenen Empirie übereinstimmen. Besonders gilt dies unter Anderem von des Vrfs. Ansichten über die Naturheilkraft und die Krisen (S. 104). Sehr entschieden spricht er sich gegen die auch in neuster Zeit wieder besonders hervorgehobene Naturheilkraft aus, insofern man darunter eine einfache Kraft versteht, die, dem Organismus als Ganzem angehörend, den Umständen sich accommodirend, der Krankheit den geeignetsten Widerstand entgegensetzt und durch scharfsinnig gewählte Umwege ihren Folgen begegnet, ihre Nachwirkungen unschädlich macht; ihm sind die Erscheinungen der Naturheilkraft nur die nothwendigen Folgen einer Reihe glücklicher Einrichtungen des Körpers, vermöge deren rein mechanisch eine Störung die Thätigkeiten auslöst und in Bewegung setzt, die zu ihrer, der Störung eigner Vernichtung oder Unschädlichmachung führen müssen. Ebenso richtig stellt er die Begriffe der Reaktion und der Krise fest, wenn er (S. 107) sagt: „Gewifs ist, dafs im Körper auf einen Reiz niemals der Art eine Reaktion erfolgt, dafs dies eine willkürliche Antwort des Organismus wäre,

der auch schweigen oder anders antworten könnte, wenn er es nicht für gut fände, grade so zu antworten. Gewiſs ist, daſs die Krise keineswegs die That einer Naturheilkraft ist, die sich nach langem Ermessen dahin entschlossen hat, durch dieses Mittel der Krankheit ein Ende zu machen. Sondern beide, Reaktion und Krise, sind Processe, durch einen unmittelbaren oder mittelbaren mechanischen Zusammenhang vom Reiz hervorgerufen, sie sind Theile der Folgen des Reizes. Daſs aber im Körper die einzelnen Thätigkeiten so angeordnet sind, daſs diese Folgen des Reizes selbst zur Abwehrung des Reizes dienen müssen, diese organische Benutzung des Mechanismus ist es, welche den einen Theil jener Folgen als Reaktionen, den andern als Krisen erscheinen läſst. Reaktion ist nichts Anderes, als die Folge eines Reizes, insofern sie durch die in der Anordnung des Organismus verborgene List der Natur gegen den Reiz zurückgekehrt wird.“ Hinsichtlich der weitern, sehr zu beherzigenden Ausführung seiner Ansicht von den Krisen, sowie hinsichtlich dessen, was der Verf. über den Typus und Rhythmus der Krankheiten sagt (S. 101), müssen wir auf das Werk selbst um so mehr verweisen, da es sich hierbei mehr noch um die vollständige und richtige Begründung der Ansichten des Vrfs., als um diese selbst handelt.

Bei der Betrachtung des Wesens der Krankheit, — wovon das dritte Kapitel der Nosologie handelt, — macht der Verf. in Bezug auf eine Nominaldefinition der Krankheit, mit deren Aufstellung sich so Viele vergeblich abgemüht haben, zunächst mit Recht auf den Widerstreit des wissenschaftlichen Bedürfnisses und des allgemeinen Sprachgebrauchs aufmerksam, die beide von so ganz verschiedenem Standpunkte ausgehen, daſs ihre Vereinigung und mithin auch eine beide befriedigende Nominaldefinition der Krankheit als gar nicht möglich erscheint, indem die Wissenschaft, die keine Verschiedenheit der physikalischen Processe des Geschehens zwischen Krankheit und Gesundheit anerkennt, sondern die erste immer nur als ein anderes Beispiel der nämlichen Gesetze nach andern Formen ansieht, nothwendig jede auch noch so geringe Veränderung des einmal

allein wissenschaftliche ansieht; und so ergibt es sich schon hieraus, was er von dem Verhältnisse der Krankheit zum Symptome, — deren Trennung und Entgegensetzung nämlich auf blofser Willkür beruht, — und was er von der Classification der Krankheiten hält. Was die letztere betrifft, so verkennt er zwar nicht, dafs es nützlich und namentlich behufs der Erleichterung der Mittheilung selbst nothwendig seyn könne, für gröfsere, öfters wiederkehrende Gruppen von Krankheitserscheinungen fertige Namen zu haben; allein mit vollem Rechte macht er darauf aufmerksam, wie nachtheilig diese fertigen Namen oft in wissenschaftlicher Hinsicht sind, wie häufig darüber die lebendige Uebersicht der eigentlich zu Grunde liegenden Veränderungen verloren gehe, und wie eine theoretische Ausbildung dieser ungenauen Abkürzungen ebenso wenig Verdienst habe, als damit für die Praxis gewonnen sei, indem hier immer die detaillirte Kenntnifs der im concreten Falle Statt findenden Verhältnisse nothwendig sey, die uns dann in den meisten Fällen nicht erlauben werde, irgend einen der bekannten Namen in seiner ganzen Ausdehnung anzuwenden (S. 143). „Gäbe es eine Vollendung der Wissenschaft, — sagt der Verf. S. 145, — so würden wir eine Classification eben so wenig bedürfen, wie die Physik ihre Processe classificirt, sondern wir würden die verwickeltsten Erscheinungen mit Hülfe abstrakter Gesetze, anstatt jetzt mit Hülfe ungenauer empirischer Einheiten jedesmal von Grund aus construiren."

Wir haben die allgemeine Nosologie ausführlicher besprochen, weil wir hier am meisten dem begegnen, was unserem Verf. eigenthümlich angehört, und wozu derselbe durch folgerichtige Durchführung der von ihm zu Grunde gelegten mechanischen Ansichten hingeführt worden ist. Wenn wir jedoch auch hier, um die Gränzen einer Recension nicht zu überschreiten, — immer nur sehr Vereinzeltes hervorheben konnten, so glauben wir doch genug gethan zu haben, um in jedem unserer Leser, dem die wissenschaftliche Entwickelung der heutigen Medicin am Herzen liegt, das Verlangen zu erwecken, sich mit dem vollständigen Gedankengang des Verfs. durch eignes Studium des Werkes näher bekannt zu machen. Sollen wir uns hier noch eine Bemer-

kung hinsichtlich der bisher besprochenen allgemeinen Nosologie überhaupt erlauben, so ist es die, dafs wir glauben, der Verf. hätte weit besser gethan, dieselbe nicht an die Spitze, sondern an das Ende der allgemeinen Pathologie zu stellen. Er ist hier der älteren Anordnung treu geblieben; wir hegen aber die Ueberzeugung, dafs die ganz veränderte Behandlungsweise der neuern Pathologie auch in dieser Beziehung eine andere Anordnung erfordert. Bei der ältern, durchaus dogmatischen Behandlungsweise unserer Wissenschaft war es ganz in der Ordnung, mit einer Definition des Wesens der Krankheit zu beginnen, und theils aus diesem willkürlich festgestellten Begriff, theils aus andern ebenso willkürlich gebildeten und vorausgesetzten Ansichten über die Thätigkeitsweise des Organismus, wie über die Wirkungsweise der äufsern Krankheitsursachen jene allgemeinen Sätze über die Entstehung, die Aeufserungsweise und die zeitlichen und räumlichen Verhältnisse der Krankheiten im Allgemeinen herzuleiten, die den kurzen Inhalt aller bisherigen allgemeinen Nosologieen ausmachen, und die freilich mit der Erfahrung am allerwenigsten gemein haben. Die Pathologie soll aber jetzt eine Erfahrungswissenschaft werden, von allen den angelernten dogmatischen Sätzen sollen und müssen wir uns losmachen, und da scheint uns der einzig naturgemäfse Weg der zu seyn, dafs man auch bei der wissenschaftlichen Bearbeitung der allgemeinen Pathologie erst die einzelnen Krankheitserscheinungen, nach ihrem Zustandekommen, wie nach ihren Wirkungen, dann die Ursachen derselben, und zwar sowohl die disponirenden, wie die Gelegenheitsursachen auf das Genaueste erforsche, und erst aus diesem erfahrungsmäfsig Erkannten die allgemeinen Gesetze des Erkrankens herleite, und zuletzt die Uebereinstimmung dieser Gesetze mit den allgemeinen Naturgesetzen nachweise, kurz, dafs man erst nach der Phänomenologie oder Symptomatologie und Aetiologie die allgemeine Nosologie folgen lasse. Irren wir nicht sehr, so hätte auch unser Verf. bei der Befolgung einer solchen, den seinigen entgegengesetzten Anordnung viele blofse Polemik, die jetzt eigentlich den gröfseren Theil seiner allgemeinen Nosologie ausmacht, vermeiden können, indem sich das Unbegrün-

dete und Irrige der bisherigen Lehren aus einer naturgemäfseren Betrachtung der einzelnen Krankheitserscheinungen schon von selbst ergeben haben würde, und seine Lehre würde, als das nothwendige Ergebnifs der vorher betrachteten Thatsachen, selbst für die Gegner der neueren Richtung weit verständlicher und eindringlicher geworden seyn, während sie in ihrer jetzigen Stellung, wo sie als blofse Folgerung aus philosophischen Sätzen erscheint, absichtlichen wie unabsichtlichen Mifsverständnissen unendlich viel mehr ausgesetzt seyn dürfte.

Das zweite Buch, die allgemeine Symptomatologie oder die Lehre von den einfacheren Elementen der Krankheiten ist in dem Werke unseres Vers., — wie sich von dessen ganzer Stellung zur Wissenschaft nicht anders erwarten liefs, — ebenso viel reicher ausgestattet, als wir dies in allen bisherigen allgemeinen Pathologieen finden, wie die allgemeine Nosologie durch schärfere Begriffe und durch bestimmtes Festhalten an allgemeingültigen Gesetzen sich auszeichnet. Es nimmt bei Weitem den gröfsten Theil des ganzen Werkes ein (S. 147—464). Der Verf. zeigt sich darin vollkommen bewandert mit den neuesten Ergebnissen der Physiologie, namentlich auch der organischen und pathologischen Chemie, und was wir noch mehr loben möchten, er weifs bei der Erklärung der einzelnen Krankheitserscheinungen überall ein richtiges Mafs zu halten, eine weise Skepsis verläfst ihn nie, und so vermeidet er meist glücklich die gefährlichen Klippen, an denen in neuester Zeit so manche Schriftsteller bei ähnlichen Bestrebungen gescheitert sind, die, geblendet von einigen nicht unwichtigen neuen Entdeckungen, Alles zu erklären sich unterfangen, und nicht inne werden, dafs sie gerade deshalb nichts genügend erklären. Auf der andern Seite jedoch scheut der Verf. nicht, auch hier die nothwendigen Folgerungen seiner allgemeinen Grundsätze selbst bis dahin auszudehnen, wo sie mit den noch allgemein gültigen, obwohl nicht erfahrungsmäfsigen Ansichten der Physiologen in Widerspruch gerathen, in welcher Hinsicht wir nur, vollkommen beistimmend, andeuten wollen, dafs er sich entschieden gegen die Annahme specifischer Sinnesenergieen ausspricht, die bekanntlich noch von fast allen Physiologen gelehrt

werden, deren Annahme jedoch durch keine einzige Thatsache direkt bewiesen, sondern nur noch eins der vielen Ueberbleibsel vitalistischer Theorieen ist. Ebenso stimmen wir ihm vollkommen bei, wenn er hinsichtlich der Nerventhätigkeit (S. 229) behauptet, dafs die Grundbegriffe der Reflexionslehre noch viel weiter müßten ausgedehnt werden, als dies bisher geschehen ist, und wenn er in Betreff der wunderlichen Benennungen, auch bei den an geköpften Thieren beobachteten, scheinbar zweckmäßigen Reflexthätigkeiten des Rückenmarks der Seele einen Antheil zu vindiciren, sagt: „Auch hier ist es die Zweckmäßigkeit der Erfolge, die man dem Mechanismus des Körpers nicht zutraut, sondern dem Walten der wollenden Seele zuschreiben zu müssen glaubt.“ Ich meinestheils bin überzeugt, dafs es der Weisheit Gottes ebenso leicht ist, bewundernswürdige und zweckmäßige Reaktionen durch rein mechanische Mittel dem Körper einzupflanzen, als es der Froschseele nach jenen Physiologen seyn mufs, sie durch ihre Ueberlegung und ihren Willen auszuführen. Die Verfechter jener Ansichten benehmen sich nicht selten so, als hätten die, welche hier mechanisch erklären und erkennen wollen, auch die Verpflichtung, einen solchen Mechanismus künstlich herzustellen. Dies allein kann eine so wunderliche Geringschätzung der mechanischen Verhältnisse erwecken. Wir möchten umgekehrt behaupten, dafs alle Aktionen, welche die verschiedensten Körper in derselben Weise, einfach und zweckmäßig vollziehen, gerade gar nicht Eigenthum ihrer eignen Seele, sondern Erzeugnisse der göttlichen Schöpferkraft sind, die ihnen durch einen fertigen und vollendeten Mechanismus nicht nur die Möglichkeit, sondern auch den Impuls zu ihrer Ausübung gibt. Der individuellen Seele gehört ganz unbestritten nur das an, was zwar augenscheinlich mit Berechnung, aber in verschiedenen Körpern verschieden, ausergewöhnlich, auffallend und unzweckmäßig geschieht“ (S. 219).

In das Einzelne der Symptomatologie können wir dem Verf. nicht folgen. Mag Mancher an einzelnen Sätzen dies oder jenes auszusetzen haben, mag er im einzelnen Falle eine andere Erklärungsweise für richtiger, oder wenigstens für wahrscheinlicher

halten, bei einer erst sich gestaltenden Wissenschaft, wo es noch so vielfach an dem gehörig zubereiteten Material, d. h. an den richtig und unbefangen beobachteten Thatsachen fehlt, wo überdiefs der Hypothese immer ein weites Feld einzuräumen seyn wird, wo es mithin, wenigstens bis jetzt noch, auf den subjektiven Standpunkt gar sehr ankommt, kann dies unmöglich anders seyn; allgemein aber wird man dem Verf. eingestehen müssen, dafs er auch hier, bei der Erklärung der einfacheren Krankheitselemente, Alles geleistet hat, was man bei dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft nur immer zu erwarten berechtiget ist. Weniger dagegen können wir uns auch hier mit seiner Anordnung, mit der von ihm befolgten Eintheilung der Symptomatologie einverstanden erklären, und es scheint uns, als ob hierin, wie in einigen einzelnen, später noch zu erwähnenden Punkten auch einige der Nachtheile einer zu weit getriebenen phänomenologischen Betrachtungsweise der Krankheiten zu Tage kämen. Diese Nachtheile bestehen darin, dafs man sich leicht verleiten läfst, nicht nur die einzelnen Krankheiten allzu sehr in blos einzelne, nur zufällig zusammentreffende Symptome zu zersplittern, sondern auch die Gesammtheit der Krankheiten in einen ganz ungeordneten, gänzlich zusammenhanglosen Haufen von einfachen Krankheitselementen zerfallen zu lassen. Dafs Letzteres auch unserem Verf. begegnet ist, wird eine kurze Anführung der einzelnen Kapitel der Symptomatologie und ihrer Ueberschriften zur Genüge darthun, woraus der Leser zugleich die Mannichfaltigkeit des hier Gegebenen ersehen mag. Die Symptomatologie zerfällt in sechs Kapitel und handelt darin 1) von den Abweichungen der Empfindung, 2) von den Abweichungen der Bewegung, 3) von den Abweichungen der Circulation (passive und aktive Congestion, Puls, Stockung, Blutung), 4) von allgemeinen Zuständen des Nervensystems und psychischen Symptomen (Krampf, Fieber, status nervosus, Hektik, Intermittens, Somnolenz, Agrypnie, Delirium, Geistesstörungen), 5) von den Abweichungen der ernährenden Absonderung und Anbildung (Veränderungen des Blutes, Exsudate, Entzündung, Regeneration, Suppuration

Exulceration, Abweichungen der Formbildung), und 6) von den Abweichungen der Aussonderung (Chemismus und Mechanismus der Aufsaugung und Secretion, Abweichung der Gallenbereitung, Respiration, Transpiration, Urin, specifische Secretionen zur Verdauung und Reproduction, Licht, Elektricität, Magnetismus, Wärme).

Wir vermissen in dieser Eintheilung jeden leitenden Faden, jeden Eintheilungsgrund, so dafs gar nicht einzusehen ist, warum das hier Abgehandelte grade auf diese und nicht auf mancherlei andere Weise zusammengefügt worden ist. Namentlich aber erscheint das vierte Kapitel „von allgemeinen Zuständen des Nervensystems und psychischen Symptomen" als eine Abtheilung, wo Alles bunt durch einander hineingeworfen worden ist, was in die anderen nicht wohl passen wollte. Dafs das Fieber hier als ein allgemeiner Zustand des Nervensystems mit dem Krampf, dem Status nervosus und den psychischen Symptomen zusammengestellt ist, dürfte den gänzlichen Mangel eines richtigen und durchgreifenden Eintheilungsgrundes deutlich genug darthun. Ueberhaupt die gänzliche Trennung der in vieler Beziehung sich so nahe stehenden Krankheitserscheinungen, der Congestion, der Entzündung und des Fiebers, in drei ganz verschiedene Kapitel scheint uns nichts weniger als naturgemäfs. Die Veränderungen des Blutes — im fünften Kapitel — dürften unserer Ansicht nach gar nicht als Krankheitserscheinungen, als krankhafte Lebensthätigkeiten anzusehen, sondern als Bedingung und Ursache von solchen in die Aetiologie zu verweisen seyn.

Es mag Manchem als ziemlich unwesentlich erscheinen, ob die Gegenstände in dieser oder jener Reihenfolge abgehandelt werden; uns ist dagegen der Mangel einer befriedigenden Eintheilung in der Wissenschaft ein sicheres Zeichen, dafs irgendwo in den Grundansichten noch etwas Fehlerhaftes, oder wenigstens Mangelhaftes vorhanden ist, denn wie in der Natur Alles organisch gegliedert und zur Einheit verbunden ist, so mufs sich auch in der Wissenschaft, sofern sie die Natur richtig und vollständig auffafst, diese organische Gliederung und diese Einheit

wiederfinden. Irren wir aber nicht, so hat der hier gerügte Mangel einer folgerichtigen und naturgemäfsen Eintheilung in dem Verfs. Symptomologie seinen Grund darin, dafs derselbe das Wesen des Organismus überhaupt nicht bestimmt genug aufgefafst hat. Die frühere vitalistische Ansicht, wonach die einzelnen Theile des Organismus durch eine willkürlich erdachte Lebenskraft, wie durch eine äufsere zwingende Macht, zu einem Ganzen verbunden wurden, hat er mit Recht bekämpft und glücklich verlassen; allein der Organismus ist doch eine Einheit, und es mufs mithin statt jener Lebenskraft etwas Anderes sich nachweisen lassen, das diese Einheit vermittelt. Dem Vergleiche des Organismus mit einem Hause, den der Verf. S. 128 macht, stimmen wir insofern ganz bei, als dadurch nur angedeutet werden soll, dafs, wie Steine und Mörtel, die ein Haus bilden, das nur durch diese Form der Verbindung ein Haus ist, an sich selbst als einzelne Theile nicht das geringste Hausartige in ihr Wesen eingepflanzt erhalten, so auch die festen und flüssigen Theile im Körper nur physikalische Massen sind, die alle diejenigen Wirkungen und keine mehr ausüben, die in ihren physikalischen Eigenschaften begründet sind, namentlich also nicht an und für sich belebt sind; allein weiter reicht dieser Vergleich auch nicht. Zwischen einem Kunstwerk, das allerdings auch ein aus vielen verschiedenartigen Theilen nach einer bestimmten Idee zusammengesetztes Ganzes seyn kann, und einem lebenden Organismus besteht der wichtige Unterschied, dafs nur letzterer als Ganzes thätig ist. Was nun diese Thätigkeit des Organismus als Ganzes bedingt, das kann auch allein die Einheit seiner einzelnen Theile vermitteln. Der Verf. hat ohne Zweifel ganz richtig erkannt, dafs im thierischen Organismus nur das Nervensystem dieses die organische Einheit vermittelnde und dadurch die Bedingung aller organischen Lebensthätigkeit ist. Er deutet dies an manchen Stellen an, und S. 98 sagt er ausdrücklich, dafs die bewegende Kraft im ganzen Organismus ausschliefslich dem Nervensystem und dem Chemismus der einzelnen Moleküle zukomme, — wobei sich wohl von selbst ergibt, dafs der Chemismus der Moleküle nur das niedere unorganische Leben der einzelnen

Theile, und nur die Thätigkeit des Nervensystems das höhere organische Leben darstellt. Allein der Verf. hat, wie uns dünkt, diese ganz richtige Ansicht von der hohen Bedeutung des Nervensystems im thierischen Organismus nicht so genützt, wie er sie hätte nützen können und sollen. Wenn nämlich bei der älteren Ansicht die mannichfachen krankhaften Abweichungen der Lebenskraft und der verschiedenen Kräfte, in die sie zerspalten wurde, der Sensibilität, der Irritabilität, der Reproduktion u. s. w. die einzig folgerichtige Eintheilung der Krankheitserscheinungen an die Hand gab, weil nur so auch im krankhaften Zustande die Einheit des Organismus, freilich nothdürftig genug, im Auge behalten werden mochte, so kann nach der neuern Ansicht nur das Nervensystem, das bei allen organischen Thätigkeiten, im gesunden wie im krankhaften Zustande, freilich in sehr verschiedenem Grade betheiliget ist, den naturgemäfsen Eintheilungsgrund für die sämmtlichen Krankheitserscheinungen, die ja nur veränderte Lebensthätigkeiten sind, abgeben. Wir glauben aber den vielen noch unentschiedenen Fragen über den Bau und die Thätigkeit des Nervensystems in keiner Weise vorzugreifen oder nur zu nahe zu treten, wenn wir drei bis auf einen gewissen Grad selbstständige Sphären oder Provinzen des Nervensystems unterscheiden, die des Gehirns, des Rückenmarks und des Gangliensystems, von denen die erste die Seelenthätigkeiten mit den bewufsten Empfindungen und den willkürlichen Muskelbewegungen, und die zweite die unwillkürlichen Muskelbewegungen vermittelt, während die dritte bei der Ernährung und den dazu gehörigen Vorgängen mitwirkt. Sind nun alle Krankheitserscheinungen nur veränderte Lebensthätigkeiten, und sind alle Lebensthätigkeiten mehr oder weniger vom Nervensystem abhängig, so müssen sämmtliche Krankheitserscheinungen sich auch gleichsam von selbst in drei Klassen, entsprechend jenen drei Sphären des Nervensystems, zusammenordnen. Es ist hier nicht der Ort, diese Eintheilung im Einzelnen weiter auszuführen. Für die zwei oberen Klassen ergibt sie sich auch fast von selbst, indem die dreifache Gehirnnerventhätigkeit, Seelenthätigkeit, bewufste Empfindung und willkürliche Muskelbewegung, so wie anderer-

seits die Rückenmarksthätigkeit, die nur in der Vermittlung unwillkürlicher Muskelbewegung besteht, sowohl vermindert, als vermehrt und verändert seyn kann. In der Sphäre des Gangliensystems sind die Vorgänge minder einfach, weil sie weniger unmittelbar von der Nerventhätigkeit abhängen, indem die selbstständige physikalische und chemische Thätigkeit der einzelnen Theile hier viel bedeutender mitwirkt. Sämmtliche hierher gehörige Vorgänge beziehen sich aber auf den Stoffwechsel, auf die Ernährung im weiteren Sinne, die sich wieder in die Anbildung oder Ernährung im engern Sinne, und in die Absonderung scheidet, und wozu die Circulation des Blutes das gemeinschaftliche Mittel ist, so dafs die in diese dritte Klasse gehörigen Krankheitserscheinungen sich naturgemäfs in Abweichungen der Circulation, — worunter Congestion, Entzündung und Fieber zusammenzufassen wären, — in Abweichungen der Absonderungen und in Abweichungen der Anbildung theilen, welche letztere beide wieder vermindert, vermehrt oder verändert seyn können. Offenbar würden nach dieser Eintheilung nicht nur die naturgemäfs zusammengehörenden Krankheitserscheinungen besser vereinigt, sondern es würde auch die mannichfache Verkettung der einzelnen Krankheitselemente zu bestimmten Krankheitsbildern, wie die Erfahrung sie uns darbietet, anschaulicher und verständlicher, insofern diese Verkettung hauptsächlich in dem eigenthümlichen Verhalten der verschiedenen Nervensphären zu einander begründet ist.

Diese erfahrungsmäfsige und nothwendige Verkettung der einzelnen Krankheitselemente zu zusammengesetzteren Krankheitsbildern scheint uns nun, — wie wir dies als eine zwar durchaus nicht nothwendige, aber doch leicht sich ergebende Folge der phänomenologischen Betrachtungsweise der Krankheiten schon andeuteten, — von dem Verf. ebenfalls nicht überall gehörig berücksichtigt worden zu seyn. So erscheint ihm z. B. das, was wir Entzündung nennen, durchaus nicht als ein zusammengehöriges Ganzes; als das Gemeinschaftliche bei all den verschiedenen hierher gehörigen Vorgängen sieht er nur die Stockung des

Blute an, und lässt es von ganz zufälligen äussern oder innern Ursachen abhängen, was auf diese Stockung nun weiter folgt, wie er denn auch dieser Ansicht gemäfs die einzelnen, die Entzündung ausmachenden Vorgänge in ganz verschiedenen Kapiteln der Symptomatologie, die Stockung im dritten, die Entzündung, die Suppuration und die Exulceration in gesonderten Paragraphen des fünften Kapitels, mithin als selbstständige Krankheitselemente abhandelt. Uns scheint dies irrig. Mag es auch ein ganz heilsamer, selbst nothwendiger Procefs seyn, in der Analyse, oder eigentlich in der Zersplitterung der Krankheitsphänomene selbst so weit zu gehen, weil man nur so den vielen hergebrachten Irthümern auf den Grund gelangt, so mufs man doch auch wieder zusammenfügen, was zusammengehört. In dem ganzen Vorgange der Entzündung aber, — der mit dem Worte Stockung oder Stase durchaus nicht hinlänglich bezeichnet wird, — ist eine nothwendige Consequenz von der ersten Congestion an bis zu den verschiedenen Ausgängen derselben. Der Vorgang kann zwar an jedem Punkte unterbrochen werden, — durch Entfernung der Ursache nämlich, wo dies aber nicht geschieht, macht die Entzündung ihren Verlauf, d. h. auf die Stockung folgt Ausschwitzung und Ablagerung von Faserstoff, der dann je nach den Umständen, aber doch nach bestimmten, freilich noch wenig erforschten Gesetzen, verschiedene Veränderungen erleidet, wodurch die bekannten Ausgänge der Entzündung in Zertheilung, Verhärtung, Eiterung, Verjauchung und Brand bedingt werden. Welcher dieser Ausgänge in einem gegebenen Falle eintritt, mag allerdings vielfach ganz zufälligen Ursachen abhängen, oder wahrscheinlich von solchen, die mit der Ursache der primären Stockung nichts gemein haben; dichtestoweniger sind sie nur als Theile des Gesammtvorganges, den wir in Ermangelung eines andern passenderen Bezeichnung Entzündung nennen, zu betrachten, weil sie nur als Folgen der Entzündung und nie selbstständig für sich auftreten. — Dieselbe Bemerkung hinsichtlich einer zu weit getriebenen Zersplitterung der Krankheitserscheinungen, trifft, und zwar in noch höherem Grade, des Verfs. Ansicht vom Fieber, das ihm zufolge gar keine bestimmte Erscheinungsweise,

für die Wissenschaft längst vorüber ist. Aber ein Anderes ist die Frage, ob es nicht specifische Krankheitsstoffe, von aufsen eingedrungene oder im Körper selbst entstandene, giebt, die den allgemeinen Krankheitsformen, z. B. der Entzündung, ein besonderes Gepräge aufzudrücken vermögen, oder ob, wie von anderer Seite behauptet wird, die hier beobachteten Verschiedenheiten nur bedingt sind durch die Verschiedenheit der ergriffenen Gewebe oder durch Complication mit anderweitigen krankhaften Zuständen. Gewichtige Gründe dürften sich für beide entgegenstehende Ansichten anführen lassen, und eine Erledigung dieser Streitfrage ist wohl so bald nicht zu erwarten. Jedenfalls aber dürfte vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus diejenige Richtung vorerst den Vorzug verdienen, die den Grund jener Verschiedenheiten nur in der Verschiedenheit der ergriffenen Gewebe und in sonstigen Complicationen sucht, indem nur sie sichere Resultate verspricht, und am Ende von selbst auf etwa vorhandene specifische Krankheitsursachen hinführen mufs, während die andere, mehr aus praktischem Bedürfnisse hervorgegangene Richtung, die jede der Beobachtung sich darbietende Verschiedenheit der Krankheitsform auf eine specifische Krankheitsursache oder gar auf einen specifischen Krankheitsprocefs zurückführt, sich den Weg zu weiterer gründlicher Forschung gar vielfach verschliefst.

Um nicht die Grenzen dieser Recension allzu sehr auszudehnen, müssen wir unsere Leser hinsichtlich des Einzelnen der Aetiologie, die übrigens auch mit der schon mehrfach erwähnten und wohlbegründeten kritischen Schärfe des Verfs. abgehandelt ist, auf das Werk selbst verweisen. Wir aber scheiden von dem Verf. mit dem lebhaftesten Danke für die vielfache Belehrung und Anregung, die uns sein vortreffliches Werk verschafft hat, mit der Bitte, die wenigen Ausstellungen, die wir uns erlaubt haben, nicht als Tadel, sondern nur als Aeufserungen einer in Einzelnem abweichenden Ansicht und als Beweis des hohen Interesses ansehen zu wollen, mit dem wir seinen Untersuchungen gefolgt sind, mit der innigsten Ueberzeugung, dafs nur auf dem vom Verf. eingeschlagenen und so strenge eingehaltenen Wege die Patholo-

gie als Wissenschaft aus der heutzutage herrschenden vollkommenen Anarchie sich retten und einer gedeihlichen Entwickelung entgegengeführt werden mag, und mit dem Wunsche endlich, dafs recht viele unserer Fachgenossen Eifer und Liebe zur Wissenschaft genug haben möchten, um das vorliegende Werk einem ernsten Studium und einer sorgsamen Prüfung zu unterwerfen. —

Contagium-Theorie als schweren Geschütz dagegen aufgeführt hat, so hat die Redaction des Archivs für physiologische Heilkunde den obigen Satz von J. Müller wahrscheinlich deswegen abdrucken lassen, um ihren Mitarbeiter zu desavouiren und Eisenmann Recht zu geben.

IV.

Darstellung der Fortschritte der Staatsarzneikunde im letzten Decennium und des gegenwärtigen Standes derselben.

Von

Dr. Gleitsmann in Bamberg.

Das verflossene Decennium hat für den gröfsten Theil der medicinischen Wissenschaften sehr erhebliche Bereicherungen gebracht. Theils hat die wiederholte genaue Beobachtung und Untersuchung eine Menge neuer, häufig höchst werthvoller Thatsachen geliefert, theils haben diese neuen, oder die zweckmäfsiger benutzten früher schon bekannten Thatsachen Gelegenheit zu den fruchtbarsten Ansichten und Schlüssen gegeben, theils hat die vorwaltende kritische Richtung unserer Zeit manche selbst unumstöfslich geschienenen Lehrsätze als unhaltbar aufgezeigt und aus dem Bereiche der Wissenschaft verwiesen. Noch fortwährend sehen wir unter unseren Augen das Material durch fortgesetzte Beobachtungen und Untersuchungen bis zu einer fast unübersehbaren Masse sich häufen, sehen die Kritik an verjährte, bisher für Axiome gegoltne Sätze sich wagen und dieselben erschüttern oder selbst ganz umstofsen, und täglich noch vergröfsert sich diese Regsamkeit der medicinischen Forschung, die zum Glücke für die Wissenschaft im Gegensatze zu früheren Decennien sich fast ganz auf dem praktisch empirischen Felde bewegt, statt sich in metaphysischen Träumereien und spekulativen Hypothesen zu verirren.

Von den beiden, unter dem Namen der Staatsarzneikunde zusammengefafsten Doctrinen mufste nun natürlich die gerichtliche

Medicin, als diejenige, welche nach ihrem eigenthümlichen Verhältnisse zu den übrigen medicinischen Wissenschaften aus diesen fast ihren ganzen Inhalt schöpft und dadurch auch vorzugsweise einer eigentlich wissenschaftlichen Bereicherung fähig wird, ebenfalls an diesen Fortschritten Theil nehmen, indem sie die auf sie bezüglichen Entdeckungen und neu gewonnenen Lehrsätze aufnahm, und dafür andere, durch die neuere Kritik als unhaltbar gezeigte, aufgab. Diese Quelle ward für die Bereicherung der gerichtlichen Medicin um so fruchtbarer, da mehrere Untersuchungen speciell in ihrem Interesse angestellt worden waren, und ihr daher auch vorzugsweise Gewinn bringen mufsten, und dieser Gewinn war um so reeller, da die skeptisch-kritische Richtung unserer Zeit nur das durch wiederholte genaue Untersuchung Bewährte als Lehrsatz gelten liefs.

Die Fortbildung der gerichtlichen Medicin mufs aber auch noch von einer anderen Seite betrachtet werden, nämlich nach ihrem Verhältnisse zur Gesetzgebung und zur Rechtspflege. Dieses Verhältnifs stellt sich, namentlich in Bezug auf die Criminalgesetzgebung, als ein doppeltes, wechselseitiges, heraus, indem einerseits letztere in den betreffenden Gegenständen den Standpunkt der Wissenschaft, wie er aus der gerichtlichen Medicin sich zu erkennen gibt, berücksichtigen soll, andererseits diese, als dem Zwecke der Rechtspflege untergeordnet, sich namentlich in der Ausübung nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen richten mufs, und dadurch mehr oder weniger modificirt wird. Das Verhältnifs der gerichtlichen Medicin zur Rechtspflege und deren Fortschritte in dieser Beziehung werden zwar grofsentheils positiv durch das Gesetz bestimmt, sind aber doch zum Theil in der Praxis von dem richterlichen Personale abhängig, und namentlich ist das Ansehen und der Einfluss, den die gerichtliche Medicin gewinnt oder verliert — was hier besonders in Anschlag kommen mufs, — weniger fast durch die Gesetzgebung als durch die persönliche Ansicht der Richter und Criminalisten bedingt.

Was nun den Einfluss der gerichtlichen Medicin auf die Gesetzgebung anlangt, so hat die erstere hierin in der neuesten Zeit keine erheblichen Fortschritte gemacht, wie dies auch erst kürz-

lich von einer geachteten Autorität ausgesprochen worden ist. Zwar ist das Streben der Gesetzgeber und Rechtsgelehrten in der neuesten Zeit, in den die gerichtliche Medicin berührenden Punkten der Gesetzgebung und insbesondere des Criminalrechts dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft zu entsprechen, unverkennbar; allein eben so unverkennbar ist es auch, dafs in dieser Beziehung noch Manches zu wünschen übrig bleibt, und dafs den Aerzten keineswegs der, man darf sagen, nothwendige Einfluss auf die betreffenden Punkte der Gesetzgebung überall gestattet worden sey. Der Beweis für diese Behauptung liegt einerseits in der Art und Weise, wie die meisten neueren Gesetzgebungen zu Stande kamen — indem die Aerzte hierbei fast gar nicht oder doch nicht hinreichend beigezogen und gehört wurden — andrerseits wird sich derselbe noch bei der Betrachtung der einzelnen Gegenstände liefern lassen; überhaupt dürfte es scheinen, als ob ein wesentlicher Fortschritt für die gerichtliche Medicin in dieser Beziehung noch nicht sobald zu erwarten sey. Dafs unter solchen Umständen auch die Modificationen, welche die gerichtliche Medicin durch die neueren Fortschritte der Strafgesetzgebung erhalten mufste, nicht gerade immer als Fortschritte für die erstere zu betrachten seyen, läfst sich schon aus dem Angeführten schliefsen; in der That sind auch diese Modificationen gröfstentheils nicht sehr erheblich, und wo sie es sind, dürfte der daraus entstehende Gewinn noch immer problematisch bleiben.

Auch das Ansehen und der Einfluss der gerichtlichen Medicin auf die Rechtspflege — so weit letzterer nicht, als positiv festgesetzt, der eben genannten Betrachtungssphäre anheim fällt — hat im Ganzen nicht merklich in den neuesten Zeiten gewonnen. Wir finden zwar allerdings bei vielen Juristen das Widerstreben gegen die gerichtliche Medicin und deren Anwendung — was bisher oft recht grell hervortrat — mehr und mehr gemindert; wir finden aber auch Beispiele, wo erkennende Gerichte gerichtsärztliche Gutachten nicht gehörig beachteten, ja geradezu umstiefsen, oder die technischen Punkte einer Untersuchung wohl selbst erörterten und festsetzten, statt dies durch die Aerzte thun zu lassen, oder den Aussprüchen derselben zu folgen. Wohl hat die ge-

sten Zeit manche anerkannte Chemiker zu dem Ausspruch veranlafst, dafs die früheren Untersuchungsweisen auf Arsenikgehalt, namentlich die von Berzelius angegebene, dem Marsh'schen Verfahren vorzuziehen seyen, und dafs letzteres nur zu leicht Täuschung, und daher unsichere Resultate veranlasse. So schätzbar daher auch immer — besonders bei der Gegenwart einer nur sehr geringen Quantität von Arsenik — das Marsh'sche Verfahren für die gerichtliche Medicin ist, so kann es doch, allein angewendet, wohl nur zum negativen Beweise der Abwesenheit des Giftes, nicht aber zur positiven Beweisführung, dafs wirklich Arsenik in der verdächtigen Substanz vorhanden sey, vollkommen genügen, und die Verbindung desselben mit der Anwendung anderer Reagentien und Untersuchungsmethoden erscheint nothwendig, wenn der Beweis geschehener Vergiftung vollständig und genügend geliefert werden soll.

Auch die Volta'sche Säule ist als Reduktionsmittel des Arseniks aus einer verdächtigen Substanz in neuerer Zeit vorgeschlagen worden. Indefs scheint dieser Vorschlag keine weitere Beachtung gefunden, oder die defsfallsigen Versuche kein befriedigendes Resultat gegeben zu haben, und es ist weiter keine Rede davon gewesen.

Eine zweite wichtige Entdeckung der neueren Zeit in Bezug auf die forensische Untersuchung geschehener Arsenikvergiftung war die der Resorption des Arseniks durch die thierischen Gewebe und der Möglichkeit, diesen resorbirten Arsenik wieder aufzufinden. Die Kenntnifs der Thatsachen, dafs der Arsenik resorbirt wird, ist zwar nicht neu, auch der Vorschlag, die Blutmasse und andre Organe der Leiche auf Arsenik zu untersuchen, wenn derselbe im Magen und Darmkanale nicht gefunden wird, ist schon früher gemacht und selbst versuchsweise — jedoch nur unvollkommen — ausgeführt worden; aber erst durch die in der neueren Zeit defsfalls angestellten Experimente und Untersuchungen ist die bezeichnete Thatsache so weit aufgeklärt worden, dafs es nunmehr als Regel für die gerichtliche Medicin fest steht, in allen Fällen vermuthlicher Arsenikvergiftung, wo das Gift im Magen und Darmkanal nicht gefunden werden kann, nach der Gegenwart

desselben in andern blutreichen Organen zu forschen. Die Ausführbarkeit dieser Regel war ebenfalls nur durch die neueren vervollkommneten Untersuchungsmethoden möglich, da hier, wo die Quantität des aufzufindenden Giftes nur eine sehr geringe seyn konnte, nur solche Verfahrungsweisen anwendbar waren, welche auch die kleinstmöglichsten Mengen von Arsenik anzuzeigen vermochten. Namentlich war es daher der Apparat von Marsh, oder vielleicht nach neuerlichem Vorschlage eine Verbindung desselben mit dem Verfahren von Berzelius, welche hier von wesentlichem Nutzen, ja sogar nothwendig erscheinen mufsten, um das gewünschte Ziel zu erreichen; besonders aber dürften es die Fälle von chronischer Arsenikvergiftung, und jene, wo das Gift nicht durch den Mund beigebracht wurde, seyn, für welche die eben genannte Entdeckung die meiste Wichtigkeit hat.

Die weiteren Untersuchungen der neueren Zeit rücksichtlich der Arsenikvergiftung betreffen theils den angeblichen normalen Arsenikgehalt des Organismus, oder eigentlich der Knochen desselben, dann den mitunter beobachteten Arsenikgehalt der Erde in Kirchhöfen, und endlich die Gabe, in welcher der Arsenik als wirklich tödtlich anzusehen ist. Was den erst unlängst zur Sprache gebrachten normalen Arsenikgehalt des Organismus, namentlich der Knochen angeht, der zu wiederholten, die Wissenschaft nicht gerade immer zierenden, Controversen Veranlassung gegeben hat, so ist derselbe durch wiederholte genaue Versuche auf das Bestimmteste widerlegt; im Gegentheile ist nachgewiesen, dafs nach der Beibringung nicht tödtlicher Gaben von Arsenik dieser vom Organismus später ganz und vollständig wieder ausgestofsen wird. Dafs die Erde in Kirchhöfen bisweilen — jedoch sehr selten — wirklich Arsenik enthalte, ist nach den hierüber angestellten Versuchen nicht zu bezweifeln; doch wird dieser Fall forensisch nur höchst selten zur Berücksichtigung kommen und dann auch durch die Beobachtung der für denselben aufgestellten Regeln keine Veranlassung zu Täuschungen geben. Die Untersuchungen darüber, zu welcher Gabe der Arsenik giftig zu wirken beginne und in welcher er den Tod nach sich ziehe, haben zu keinem bestimmten Resultate, nicht einmal annäherungsweise, ge-

führt, und es steht der Natur der Sache nach auch nicht wohl ein solches zu erwarten. Uebrigens erscheint nach den jetzt geltenden Grundsätzen diese Frage für die gerichtliche Medicin nur von untergeordnetem und sehr geringem Interesse, da die früher von Einigen geltend gemachte Eintheilung der Vergiftungen in nothwendig und nicht nothwendig tödtliche schon länger aufgegeben und in neuerer Zeit auch von Niemand mehr geltend gemacht worden ist. Die neuere Strafgesetzgebung hat ebenfalls beim Verbrechen der Vergiftung die Quantität des Giftes ganz aufser Anschlag gelassen, und auch die entweder gar nicht oder nicht in hinreichendem Mafse erfolgte Anwendung eines Gegengiftes kann nach den Grundsätzen derselben keinen Einfluss auf die Beurtheilung ausüben. Die gleichfalls in die neueste Zeit fallende Entdeckung eines wirksamen — oder doch jedenfalls wirksameren als die früher bekannten — Mittels gegen die Arsenikvergiftung, nämlich des Eisenoxydhydrats, erscheint daher mehr in allgemein toxikologischer, denn in therapeutischer, und vorzüglich in medicinisch polizeilicher Hinsicht als in forensischer Beziehung von Wichtigkeit, wie dies auch von anerkannten Autoritäten ausgesprochen und zugleich nachgewiesen ist, dafs diese Entdeckung in keinem Falle das gerichtsärztliche Gutachten über eine Arsenikvergiftung modificiren dürfe. Um übrigens hier gleich das Bemerkenswerthe, was die neuere Criminalgesetzgebung über Vergiftung enthält, anzureihen, mufs noch angeführt werden, dafs einer der neueren Strafgesetzentwürfe die heimliche Beibringung des Giftes als ein wesentliches Moment des Verbrechens der Vergiftung bezeichnet, und so — wenn auch noch zum Theil einseitig — den früher hierüber obwaltenden Streit entschieden hat. Eine positive Bestimmung des Begriffs „Gift," die bekanntlich von manchen Aerzten gewünscht wurde, hat die Strafgesetzgebung bis jetzt noch nicht gegeben.

Weniger erheblich, als bei der Arsenikvergiftung, aber doch noch immer von grofser Wichtigkeit sind die Bereicherungen, welche die forensische Ermittelung der übrigen metallischen Vergiftungen in der neueren Zeit erhalten haben. Diese Bereicherungen beziehen sich theils auf die Veränderungen, welche Metall-

gifte durch die Verbindung mit organischen Stoffen erleiden, und auf die Modifikationen, welche dadurch bei der Anwendung von Reagentien bewirkt werden — so die genaueren Untersuchungen über die Veränderungen des Quecksilbers, über die Resorption des Antimons, des Kupfers; theils auf die Nachweisung und Darstellung der Metalle selbst — so die Smithson'sche Methode zur Ermittelung des Quecksilbers, die Anwendung des Marsh'schen Apparats für Antimonvergiftungen, die neuerlich angegebenen Methoden zur Darstellung des Kupfers aus Stoffen, aus denen es durch Digestion mit Säuren nicht ausgezogen werden kann u. s. w. Es würde hier zu weit führen und nicht am rechten Orte erscheinen, wenn jede einzelne Metallvergiftung besondere betrachtet und ihre neueren Bereicherungen aufgezeigt werden sollten; jedes neuere Handbuch der Toxikologie oder gerichtlichen Chemie kann hierüber umfassenderen und genaueren Aufschluss geben, als es hier möglich ist.

Für die chemische Ausmittelung der nicht metallischen, insbesondre der vegetabilischen Vergiftungen ist eigentlich erst in neueren Zeiten der Grund gelegt worden; früher hielt man dieselbe, namentlich bei den letzteren Vergiftungen im Allgemeinen für unmöglich. Zwar waren schon im vorletzten Decennium für einzelne nicht metallische Vergiftungen — z. B. jene mit Blausäure — chemische Prüfungsmittel vorgeschlagen und selbst die Hoffnung ausgesprochen worden, auch für die übrigen, namentlich die vegetabischen Vergiftungen durch die Anwendung der Entdeckung der eigenthümlichen Alkaloide und der hierauf gerichteten Untersuchung den chemischen Beweis der geschehenen Vergiftung zu führen; aber erst in den jüngsten Jahren sind die desfallsigen Untersuchungen so weit vorgeschritten, dass man, wenigstens für einen Theil solcher Vergiftungen, der Verwirklichung jener Hoffnung entgegensehen, ja für einen, wenn auch sehr kleinen Theil dieselbe als realisirt betrachten kann. Auch hier muss indess in Bezug auf das Specielle auf die neueren Handbücher der Toxikologie verwiesen werden. Uebrigens ist bei dem regen Eifer, mit welchem vorzugsweise die organische Chemie in der neueren Zeit betrieben wird, für diesen Theil der Toxikologie, der aller-

dings noch eigentlich in der Kindheit liegt, manche Entdeckung für die Zukunft zu hoffen, welche für die gerichtliche Medicin, vorzüglich aber für medicinische Polizei wichtig werden mag; mehrere der für letztere von hoher Bedeutung erscheinenden schädlichen und giftigen Substanzen können wahrscheinlich nicht chemisch nachgewiesen werden, bei denen es zur Zeit noch unmöglich ist.

Die organische Chemie in Verbindung mit der Mikroskopie hat in neuerer Zeit der gerichtlichen Medicin noch einen andern Dienst zu leisten sich bemüht, der, hätten die defsfallsigen Untersuchungen das gewünschte Resultat herbeigeführt, allerdings von hohem Werth gewesen seyn würde. Es betrifft dies die bestimmte Erkennung der Blutflecken und namentlich die Unterscheidung der Quelle der letzteren, ob das Blut nämlich von einem Thiere oder von einem Menschen herrühre. Man hat diese letzte, für die gerichtliche Medicin in manchen Fällen gewifs äufserst wichtige Frage in der neueren Zeit theils durch die mikroskopische Untersuchung — sich auf die verschiedene Form der Blutkügelchen bei verschiedenen Thiergattungen stützend — theils durch die chemische Zerlegung — nach dem verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Bestandtheile des Blutes — und durch den bei dieser letztern sich entwickelnden eigenthümlichen Geruch lösen wollen; allein wenn man auch die Blutflecken selbst als solche bestimmt nachweisen konnte, so blieb doch die Ermittelung ihrer Quelle — wenigstens mit Sicherheit — unmöglich. Die Erkennung von Samenflecken indefs ist durch die neueren Untersuchungen darüber mit Bestimmtheit möglich geworden; freilich ist auch hier das Interesse der gerichtlichen Medicin ein weit geringeres.

Wir wenden uns nun zu einem andern, zum Theil verwandten Gegenstande, nämlich zur Lehre von der Lethalität der Verletzungen und von der gerichtsärztlichen Beurtheilung der einzelnen Todesarten. In keinem Gebiete der gerichtlichen Medicin ist von jeher ein solcher Eifer, eine solche Thätigkeit entwickelt worden, in keinem haben solche andauernde litterarische Kämpfe Statt gefunden. Keine andere Lehre aber ist der gerichtli-

chen Medicin als solcher so ganz eigen, indem sie nicht von einem anderen Zweige der Medicin entlehnt wurde, sondern vielmehr aus der Anwendung geltender Rechtsgrundsätze auf faktische, dem Gebiete der Medicin, und insbesondre der Chirurgie angehörige Vorgänge entspringt; auch hat wohl kein Theil der gerichtlichen Medicin so viel praktische Bedeutung. Bei dem engen Zusammenhange dieser Lehre mit der Strafgesetzgebung erscheint es aber unumgänglich nothwendig, zuerst den Gang, den die letztere im jüngsten Decennium genommen hat, wenigstens übersichtlich zu verfolgen, und hierauf erst den Einfluss, den die Ausbildung der Strafgesetzgebung auf die gerichtliche Medicin und die Fortbildung der letztern in der bezeichneten Lehre gehabt hat, zu würdigen.

Es ist hinreichend bekannt und gehört auch nicht hieher, welche Grundsätze die neuere Strafrechtstheorie in Bezug auf den Thatbestand der Tödtung aufgestellt hat, und welche Vorschrift die neueren, auf jene Theorie basirten Strafgesetzgebungen — insbesondere die baierische, als die erste, welche jene Theorie angenommen hat — in dieser Beziehung als Richtschnur für die richterliche und gerichtsärztliche Beurtheilung aufgestellt haben. Diese Grundsätze sind auch in die neuesten, dem hier zu betrachtenden Zeitraume angehörigen, Strafgesetzgebungen und Entwürfe übergegangen, ja, es sind von vielen derselben die hieher bezüglichen Artikel des baierischen Strafgesetzbuches fast wörtlich aufgenommen worden. Auch der neue preufsische Entwurf geht — zuverlässigen Mittheilungen zu Folge — bei Feststellung des Thatbestandes der Tödtung von denselben Prinzipien wie die neuere Strafrechtstheorie aus, so dafs in dieser Beziehung — so weit dem Arzte hier ein beurtheilender Ausspruch gestattet seyn kann — eine wesentliche Veränderung der Strafgesetzgebung nicht Statt gefunden hat.

Bei dieser Gleichheit der Prinzipien mufste unter den neueren Strafgesetzgebungen auch über die Grundsätze, wodurch der ärztliche Antheil an der Feststellung des Thatbestandes bei der Tödtung bestimmt und geleitet wird, eine eben solche Uebereinstimmung herrschen, wie diese auch klar aus der Verglei-

auch die verletzende Handlung selbst nach allen ihren Beziehungen der Beurtheilung des Gerichtsarztes zu unterstellen, wozu selbst der Entwurf einer Reihe von Fragen mitgetheilt war, wogegen Aerzte sich gegen eine solche Erweiterung ihrer Begutachtung ausgesprochen haben. Von der entschiedensten Bedeutung dürfte zur Lösung dieser Frage das Erscheinen des neuen Strafgesetzbuches für Preufsen sammt den dazu gehörigen Motiven seyn, bis wahin die Fällung eines bestimmten Urtheils auch jedenfalls suspendirt werden zu müssen scheint.

Für die gerichtliche Medicin lag es nun unter solchen Verhältnissen am nächsten, die strafrechtlichen Bestimmungen der neueren Gesetzgebung, soweit dieselben für die Gerichtsärzte von Bedeutung waren, möglichst zum Verständnifs zu bringen, und namentlich für die Praxis aufzuklären. Obwohl hiefür schon vor dem Beginnen des hier in Betracht kommenden Zeitraums das Meiste geschehen war, so fehlt es doch auch in diesem keineswegs an Arbeiten für den genannten Zweck, die auch um so nothwendiger erschienen, da die Bestimmungen der neueren Strafrechtstheorie und der darauf gebauten Gesetzgebung, namentlich in jenen Ländern, wo sie erst neu eingeführt wurde, keineswegs immer richtig verstanden, oder doch richtig in praxi angewendet wurden. Diese Arbeiten waren nicht blos theoretische, sondern auch praktische, in der Art, dafs Manche durch Mittheilung von Fällen tödtlicher Verletzungen, welche nach den neueren gesetzlichen Vorschriften beurtheilt waren, das richtige Verständnifs zu fördern suchten. In dieser Beziehung läfst die Lehre von der Lethalität der Verletzungen nicht leicht mehr etwas zu wünschen übrig, und könnte daher als abgeschlossen betrachtet werden.

Es war aber auf der andern Seite natürlich, dafs nicht stets in Uebereinstimmung, sondern auch im Widerspruche — wenigstens theilweisen — mit den neueren strafrechtlichen Bestimmungen die Lehre von der Lethalität der Verletzungen von Seite der Gerichtsärzte bearbeitet wurde. Wenn auch die zum Theil äufserst heftige und ungestüme Polemik mancher Aerzte gegen die neuere Strafrechtstheorie überhaupt und gegen einzelne Grundsätze derselben insbesondere nicht schon früher verstummt war, so wurden

doch bis auf die neueste Zeit herab von ärztlicher Seite Ansichten aufgestellt und vertheidigt, welche theils einzelnen Bestimmungen der neueren Strafgesetzgebung, theils selbst ihrem Prinzipe widersprachen. So hat man mehrfach die Aufstellung von Fragen, welche der Gerichtsarzt in jedem Falle einer tödtlichen Verletzung beantworten soll, als ungeeignet und als den Gerichtsarzt unzweckmäfsig beengend dargestellt, und behauptet, dafs eine völlig freie, durch Nichts eingeschränkte allseitige Entwickelung des Causalitätsverhältnisses der Verletzung und der allenfallsigen mitwirkenden Umstände mit dem erfolgten Tode den Vorzug verdiene. Ferner haben die Aerzte den Grundsatz der neueren Strafgesetzgebung, dafs die Heilbarkeit einer Verletzung — auch in concreto, nicht blos in abstracto — bei Beurtheilung ihres Lethalitätverhältnisses aufser Anschlag bleiben müsse, fortwährend und noch bis jetzt angefochten, ungeachtet anerkannte ärztliche Autoritäten die Criminalgesetzgebung hierin auf jede mögliche Art zu rechtfertigen suchten. Ebenso ist das Prinzip der neueren Strafrechtstheorie und Strafgesetzgebung, wornach die ärztliche Beurtheilung der Modalität des ursächlichen Zusammenhangs der Verletzung mit dem Tode blos einen Beitrag zur Ermittelung der Absicht des Thäters liefern, dagegen auf die rechtliche Beurtheilung des Thatbestandes gar keinen Einfluss haben soll, beanstandet worden; einerseits hat man sich zu zeigen bemüht, dafs der von der Strafgesetzgebung beabsichtigte Zweck hierbei nicht erreicht werde, andrerseits hat man, theils aus diesem Grunde, theils aus Anhänglichkeit an die früher geltenden Grundsätze und aus scheinbaren Gründen natürlicher Billigkeit dem Urtheile des Arztes über den genannten Punkt einen Einfluss auf die Feststellung und rechtliche Beurtheilung des Thatbestands selbst, nicht blos auf die Ermittelung der Absicht des Thäters zu vindiciren gesucht. Dies letztere Bestreben, als den Fundamentalgrundsätzen der neueren Strafrechtstheorie direct zuwider, konnte natürlich im Allgemeinen gar keinen Einfluss auf Strafrecht, Strafgesetzgebung und Strafrechtspflege gewinnen, und überhaupt nur da noch einige Bedeutung haben, wo die Strafgesetzgebung noch nicht auf die neuere Strafrechtstheorie basirt war, was aber jetzt nur noch in

wenigen Staaten der Fall ist. Die übrigen bestrittenen Punkte sind dagegen solche, über welche die Criminalisten und die Gesetzgebung selbst noch nicht im Reinen sind, wie aus dem früher Gesagten hervorgeht, und es ist nicht ohne Grund anzunehmen, dafs die darüber geführten medicinischen Verhandlungen von der letzteren nicht ganz unbeachtet geblieben sind, und vielleicht in der Zukunft noch mehr beachtet werden. Die gerichtliche Medicin mufs sich daher hier um so mehr ihr Recht zu freien, unabhängigen, theoretischen Erörterungen und Discussionen wahren, als sie selbst am besten wissen mufs und kann, wie weit sie dem Rechte Aufschlufs zu geben vermöge.

Auch noch in einer andern Beziehung ist, unabhängig von der Strafgesetzgebung, die Lehre von der Lethalität der Verletzungen von ärztlicher Seite in der neueren Zeit bearbeitet worden. Man hat nämlich, ungeachtet keine der früheren Eintheilungen tödtlicher Verletzungen haltbar erschienen war, und ungeachtet die neueren Gesetzgebungen jede Eintheilung überflüssig gemacht hatten, dennoch theils neue Eintheilungen aufgestellt, theils ältere wieder geltend zu machen gesucht. Es kann diese Erscheinung nicht befremden, wenn man einerseits die gewohnte Anhänglichkeit an das Hergebrachte, andrerseits das natürliche Streben des Verstandes nach Classification berücksichtigt. Doch ist man gröfstentheils zu der Ueberzeugung gekommen, dafs diese Eintheilungen nur als Schemate für den beurtheilenden Gerichtsarzt zu betrachten seyen, um kein Moment unberücksichtigt zu lassen, und insofern mufs denselben auch allerdings Werth und Nutzen zugestanden werden, um so mehr, da fast alle seither in den Gesetzbüchern enthalten, oder für solche vorgeschlagenen Fragen — wenn sie nicht ganz einfach sind — nichts weiter als Eintheilungen, nur in andrer Form darstellen. Ein näheres Eingehen auf die neuerdings vorgeschlagenen oder geltend gemachten Eintheilungen lethaler Verletzungen erscheint nach dem Bisherigen überflüssig.

Es läst sich nach der seither geführten Darstellung auf keinen Fall annehmen, dafs — wie Manche zu glauben geneigt scheinen, die gerichtsärztliche Lehre von der Lethalität der Ver-

letzungen schon völlig abgeschlossen sey. Die Punkte, welche vorzüglich der weiteren Erörterung und bestimmteren Festsetzung bedürfen, ergeben sich nach dem Gesagten von selbst, und wenn gleich Strafrechtswissenschaft und Strafgesetzgebung hier vorzüglich wirken müssen, so hat doch auch die gerichtliche Medicin eine nicht unbedeutende Aufgabe dabei. Zur Lösung dieser Aufgabe aber ist wesentlich nothwendig, dafs die letztere den ersteren nicht blos folge, sondern ihnen auch vorangehe, was ihr nicht als Anmafsung gedeutet, sondern vielmehr als eine Pflicht betrachtet werden mufs, und namentlich bedarf es, wie schon oben angedeutet wurde, einer kritischen und genauen Untersuchung dessen, was hier die gerichtliche Medicin dem Richter leisten kann, nicht aber, was sie leisten soll.

Aufser der Strafrechtswissenschaft und Strafgesetzgebung ist es aber auch noch eine andre, und zwar medicinische Wissenschaft, welche Einfluss auf die Fortbildung der Lehre von der Lethalität der Verletzungen ausübt, nämlich die Chirurgie. Von dieser Seite aus betrachtet hat vorzüglich die gerichtsärztliche Beurtheilung der Tödtlichkeit der Kopfverletzungen in der neuesten Zeit einige Modifikation erfahren, indem durch die mehr und mehr sich geltend machende, durch die zahlreichsten Erfahrungen und die bewährtesten Autoritäten gestützte Ansicht von der Entbehrlichkeit der Trepanation in den meisten Fällen von Kopfverletzungen die Annahme zufälliger Lethalität — wegen unterlassener Kunsthülfe — bei den letzteren sehr beschränkt wird. Auch für penetrirende, complicirte Brustwunden dürfte vielleicht nach neueren Untersuchungen und Experimenten sich eine Modifikation in der Beurtheilung ihrer Tödtlichkeit ergeben; doch ist die Sache noch nicht so weit gediehen, um sicher leitende Grundsätze aufstellen zu können. Im Allgemeinen kann jedoch den Fortschritten der Chirurgie immer nur ein beschränkter Einfluss auf die gerichtsärztliche Beurtheilung tödtlicher Verletzungen zugestanden werden, aus Gründen, die anderwärts schon umständlich entwickelt sind, und die hier zu wiederholen am unrechten Orte seyn würde.

Anders dagegen verhält es sich mit der gerichtsärztlichen Be-

urtheilung nicht tödtlicher Verletzungen; hier machen die Fortschritte der Chirurgie, sobald sie bewährt sind und allgemeine Anerkennung gewonnen haben, ihr Recht unabweisbar geltend. Die neuere Zeit hat nun allerdings in der chirurgischen Behandlung mancher Verletzung nicht unerhebliche Fortschritte gebracht; indefs müfste die Aufzählung derselben und ihr Einfluss auf die gerichtliche Medicin einer besonderen umfassenderen Abhandlung vorbehalten bleiben, da hier ein Eingehen in das speciellste Detail unabweisbar bliebe. Was die strafrechtlichen Grundsätze angeht, nach denen der Gerichtsarzt bei Definitivgutachten über nicht tödtliche Verletzungen und ihre endlichen Folgen sich zu richten hat, so hängen dieselben ganz enge mit den für tödtliche Verletzungen von der Gesetzgebung aufgestellten zusammen, daher für deren Gestaltung in der neueren Zeit alles bereits oben Gesagte analoge Anwendung findet. Indefs scheint doch in der Praxis das Prinzip, ein mangelhaftes Heilverfahren bei der rechtlichen Beurtheilung einer solchen Verletzung und ihrer Folgen zu berücksichtigen, sich mehr und mehr geltend zu machen, obwohl dasselbe eigentlich nach analoger Auffassung unzulässig wäre. Im Ganzen übrigens ist dieser Gegenstand bis jetzt meist noch nicht nach seiner Wichtigkeit gewürdigt worden. Einzelne Beiträge über den Verlauf und die Heilungsdauer der im gewöhnlichen Leben am häufigsten vorkommenden Verletzungen sind zwar allerdings, und zwar erst wieder neuerdings geliefert worden; indefs finden wir in vielen gerichtlich medicinischen Handbüchern hierüber fast nichts gesagt, ungeachtet der Gerichtsarzt fast über Nichts häufiger Gutachten abgeben mufs, als über Prognose, muthmafsliche Heilungsdauer und endliche Folgen nicht tödtlicher Verletzungen.

An die Betrachtung der neueren Gestaltung der Lehre von der gerichtsärztlichen Beurtheilung der Verletzungen reiht sich wohl am zweckmäfsigsten jene der Bereicherungen, welche die forensische Lehre von den übrigen Todesarten in der jüngsten Zeit gewonnen hat. Unter diesen hat die Todesart durch das Erhängen am meisten zu Beobachtungen und Untersuchungen Veranlassung gegeben, theils in Beziehung auf den inneren Vorgang

bei derselben, theils in Beziehung auf die Beschaffenheit der Strangrinne und deren Werth und Bedeutung. Was den ersteren angeht, so hat die kritische Betrachtung einer grofsen Reihe von Mittheilungen des Sektionsbefundes bei Erhängten ergeben, dafs wahre Apoplexie bei letzteren nur sehr selten, wahre Suffocation zwar ungleich häufiger, aber ebenfalls keineswegs konstant vorkomme, daher man die Todesursache mehr allgemein in gehemmter Circulation suchen zu müssen glaubte. Indefs ist auch durch diese Annahme keineswegs Alles hinreichend aufgeklärt, und weitere Untersuchungen sind jedenfalls höchst wünschenswerth; die Vergleichung der Sektionsbefunde bei Erhängten und bei Erwürgten könnte vielleicht am ersten das nöthige Licht geben. Was die Bedeutung der Strangrinne angeht, so haben Vergleichungen und Untersuchungen ergeben, dafs dieselbe ganz unzuverlässig ist. Nicht nur, dafs die Beschaffenheit der Strangrinne ganz verschieden gefunden wurde, ohne dafs sich hiefür nur ein einziger bestimmter Grund auffinden liefs, dafs die Strangrinne bei notorisch durch den Strang Gestorbenen ganz fehlte, so haben Versuche bewiesen, dafs Aufhängen einer Leiche kurz nach dem aus ganz andern Ursachen erfolgten Tode in einzelnen Fällen ganz dieselben Erscheinungen hervorbringen kann, als wenn der Strang im Leben angelegt und der Tod durch Zusammenschnürung desselben bewirkt worden wäre, und einzelne Beobachtungen haben, was besonders wichtig für die gerichtliche Medicin ist, gezeigt, dafs auf solche Art ein durch anderweitige Verletzungen bewirkter Tod nicht selten zu verbergen gesucht wird. Doch scheint wahre Sugillation — die übrigens auch bei wirklich Erhängten nur sehr selten gefunden wurde — durch Aufhängen nach dem Tode nicht bewirkt werden zu können, sondern höchstens eine blaue Färbung der Weichtheile und der Strangrinne, die indefs leicht zu Täuschungen Veranlassung geben kann. Wichtig ist auch die neuerlich gemachte Beobachtung, dafs beim apoplektischen Tode aus inneren Ursachen Sugillationen am Halse ohne Einwirkung äufserer Gewalt entstehen können; durch diese Beobachtung wird natürlich die gröfste Umsicht und Behutsamkeit bei defsfallsigen gerichtsärztlichen Beurtheilungen zur

strengsten Pflicht gemacht. So sehen wir denn auch bei dieser Lehre die auch in so vielen andern Zweigen der Wissenschaft hervortretende negative Tendenz unsrer Zeit, welche häufig früher bestandene Lehrsätze umstürzt, oder doch schwankend macht, ohne dafs sie im Stande ist, positive Grundsätze geltend zu machen, welche nur fortgesetzten Untersuchungen und vielleicht erst einer viel späteren Zeit vorbehalten bleiben müssen.

In Bezug auf das Vorkommen der einzelnen Arten des Todes durch den Strang ist durch neuere Beobachtungen auch die Möglichkeit der Selbsterdrosselung — mit Hülfe eines Knebels — aufser Zweifel gesetzt, was insofern wichtig ist, als dieselbe früher ganz geläugnet oder doch beanstandet wurde.

Ueber die Todesart durch das Ertrinken hat die neuere Zeit keine besonders wichtigen Aufschlüsse gegeben. Was nach neueren Beobachtungen als feststehend zu betrachten seyn dürfte, möchte sich in Nachfolgendem zusammenfassen lassen. Die Flüssigkeit des Blutes ist als konstant — nicht aber als charakteristisch anzusehen — dagegen ist Coagulation des Blutes im Herzen zu kleinem Gerinnsel fast häufiger, als Mangel jeder Gerinnung. Dafs in der Mehrzahl der Fälle sich Wasser in der Luftröhre findet, ist bestätigt, und zwar ist dessen meist eine gröfsere Quantität vorhanden, als gewöhnlich geglaubt wird; dagegen ist die Abwesenheit desselben nicht, wie man früher glaubte, blos durch die apoplektische Todesart der Ertrinkenden bedingt, und bedarf daher weiterer Aufklärung. Die Möglichkeit der Gegenwart fremder solider Körper in der Luftröhre bei Ertrunkenen und des Hineingelangens derselben durch die Inspirationsversuche vor dem Tode ist durch direkte Beobachtungen aufser allen Zweifel gesetzt; aus dieser Gegenwart kann sogar unter bestimmten Umständen ein sicherer Schlufs auf den wirklich erst durch das Ertrinken bewirkten Tod gemacht werden. Uebrigens ist es noch bis jetzt nicht gelungen, bestimmte Kennzeichen aufzufinden, aus denen sich unter allen Umständen mit Sicherheit ermitteln liefse, ob ein im Wasser gefundener Mensch lebend oder todt dahin gelangt sey. Was den inneren Vorgang bei der Todesart durch Ertrinken angeht, so scheint auch hier mehr gehemmte Blutcirculation im All-

gemeinen, als distinkte Apoplexie oder Suffocation angenommen werden zu müssen, obwohl, wie beim Tode durch den Strang, noch manche Aufklärung von späteren Untersuchungen erwartet werden mufs.

Die übrigen gewaltsamen Todesarten haben in der neueren Zeit zwar manche Berücksichtigung und Bearbeitung, aber keine wesentliche Bereicherung in Beziehung auf die gerichtliche Medicin erfahren. Selbst diejenigen Erfahrungen, welche die jüngsten Jahre mehrmals über die Folgen der Entziehung von Nahrungsmitteln, Licht und Luft an manchen Unglücklichen, theils mit tödtlichem, theils mit nicht tödtlichem Erfolge machen liefsen, haben weniger gerichtlich medicinisches, als physiologisches, pathologisches und psychologisches Interesse. Doch ist eine solche — theilweise — Entziehung äufserer Lebensreize in andrer Beziehung ein wichtiger Gegenstand neuerer Untersuchungen geworden, nämlich rücksichtlich der Anwendung des nordamerikanischen Pönitentiarsystems und seiner Unschädlichkeit oder Schädlichkeit für die demselben unterworfenen Verbrecher *). Dasselbe ist in der jüngsten Zeit häufig besprochen worden, und wenn gleich die neueren Strafgesetzgebungen noch keine direkte Erwähnung davon machen, so scheint es doch auch nicht ganz unberücksichtigt bleiben zu sollen; doch dürfte dessen allgemeine Anwendung durchaus noch nicht sobald zu erwarten seyn. Was die medicinische Seite dieses Strafsystems angeht, so scheint nach umfassenden Beobachtungen die Unschädlichkeit desselben — unter Beobachtung der nöthigen Cautelen mit Bestimmtheit anzunehmen, und selbst von länger fortgesetzter, einsamer Absperrung — nach dem sogenannten pensylvanischen System — durchaus der Nachtheil nicht zu erwarten, der a priori von mancher Seite gefürchtet wurde.

Indem wir einige verwandte Gegenstände, die theils von geringerem Interesse für die gerichtliche Medicin sind — wie die

*) Eigentlich gehörte dieser Gegenstand in die der medicinischen Polizei gewidmete Abtheilung; doch des Zusammenhangs wegen mag derselbe hier seine Stelle finden, da er auch dem Strafrechte, sohin auch der gerichtlichen Medicin verwandt ist.

Selbstverbrennung, deren Fälle neuerdings gesammelt worden sind, und zu manchen, pathologisch wichtigen, forensisch jedoch von geringerer Bedeutung erscheinenden Schlüssen und Bemerkungen Veranlassung gegeben haben — theils in neuerer Zeit keine bemerkenswerthe Bereicherung erfahren haben — wie der Selbstmord, über den in pathologischer und statistischer Beziehung wohl, weniger aber in gerichtlich-medicinischer Hinsicht Untersuchungen angestellt worden sind, und die zweifelhafte Priorität des Todes — übergehen, wenden wir uns zu einer andern, höchst wichtigen, in neuerer Zeit vielfach besprochenen Lehre, jener nämlich von den Todesarten neugeborner Kinder. Wie früher, so ist die Lehre auch in der neuesten Zeit stets gesondert von jener der Lethalität der Verletzungen bei Erwachsenen behandelt worden, wozu die Eigenthümlichkeit derselben in jeder Beziehung volles Recht gibt.

Vor Allem müssen hier die Bestimmungen der neueren Strafgesetzgebungen und Entwürfe zu solchen in's Auge gefafst werden, da der Standpunkt der gerichtlichen Medicin auch in diesem Gegenstande mehrfach von jenen abhängig erscheint. Dafs der Kindsmord nicht aus demselben Gesichtspunkte, wie die Tödtung Erwachsener betrachtet, und daher nicht mit gleicher Strafe belegt werden könne, darin stimmen dieselben überein. Auch haben die meisten neueren Gesetzgebungen — mit einer einzigen Ausnahme — das zum Begriffe des Kindsmordes nothwendige Moment des Neugeborenseyns des Kindes nach einem bestimmten Zeitabschnitte von 24 Stunden festgestellt, und nur die kleinste Zahl derselben hat für ausnahmsweise Fälle auch ausdrücklich eine Verlängerung dieses Zeitabschnittes zugestanden. Dafs gegen solche absolute Zeitbestimmungen von Seite der Aerzte mit gewichtigen Gründen gekämpft wurde, ist bekannt; eben so hat man mit Recht die Unstatthaftigkeit des Umstandes hervorgehoben, dafs nach dem Wortausdrucke der Strafgesetzgebung das Mildernde der Strafbarkeit des Kindsmordes in dem Neugeborenseyn des Kindes liegen soll, während es eigentlich in dem physischen und psychischen Zustande der Mutter nach der Geburt gesucht werden mufs. Die neuere Strafgesetzgebung hat

indefs hierauf nicht die gebührende Rücksicht genommen, was doch um so mehr zu wünschen gewesen wäre, da die Ermittelung, ob das Kind nur 24 Stunden, oder ob es darüber gelebt habe, nach objektiven Merkmalen schwer, ja fast unmöglich ist, und der eigenthümliche Zustand, welcher bei unehelich Gebärenden die Tödtung des Kindes in milderem Lichte erscheinen läfst, keine Ausmessung nach einem bestimmten Zeitraume gestattet. — Eine weitere Bestimmung für den Begriff des Kindsmordes, dafs nämlich das Kind lebensfähig seyn müsse — wie dieselbe ausdrücklich im baierischen Strafgesetzbuch vorkommt — ist in den neueren Gesetzbüchern nicht zu finden. Bekanntlich hat der Begriff der Lebensfähigkeit des Kindes in criminalrechtlicher Beziehung schon früher zu einem Streite Veranlassung gegeben, ob nämlich dieselbe blos von dem Alter des ebengebornen Kindes, sofern es die zum selbstständigen Leben nothwendige Dauer des Fruchtlebens erreicht hat, oder auch von der Abwesenheit abnormer, die Fortsetzung des Lebens unmöglich machender Bildung einzelner oder mehrerer Organe abhängig gemacht werden solle. Die erstere, strengere, auch vom baierischen Strafgesetzbuch adoptirte Ansicht ist erst neuerdings wieder mit sehr triftigen Gründen gestützt worden, und dürfte auch als die richtigere erscheinen *); indefs ist auch die letztere noch jüngst von manchen gerichtlichen Aerzten aufgestellt und verfochten worden. Uebrigens kommt die letzte Entscheidung dieses Streites jedenfalls — wenigstens in Bezug auf Geltung für die Praxis — der Strafgesetzgebung zu, und eine solche scheint durch die Nichtaufnahme des Begriffs der Lebensfähigkeit in die Bestimmung des Kindsmords von Seite der neueren Strafgesetzgebung auch wirklich erfolgt zu seyn.

Zur Lösung der Frage: ob das Kind nach der Geburt gelebt hat? sind zwar in neuerer Zeit manche Vorschläge gemacht,

*) Für dieselbe spricht auch der bisher noch nicht erwähnte Umstand, dafs die Gebärende wohl in den meisten Fällen das Alter ihres Kindes kennen, und daher nach der allbekannten Erfahrung seine Lebensfähigkeit beurtheilen kann, Bildungsfehler des Kindes in sehr vielen Fällen nicht erkennen, in andern nicht berücksichtigen wird.

Kindes unerläfsliche Pflicht bleiben, wenn auch die Gesetzgebung keine positive Vorschrift darüber enthält, noch füglicher Weise enthalten kann.

Zur Ermittelung der geschehenen gewaltsamen Tödtung des Kindes — welche somit auch die Ermittelung des nach der Geburt Statt gefundenen Lebens des Kindes in sich schliefsen würde — ist in der neuesten Zeit noch ein anderer Weg vorgeschlagen worden. Von dem Grundsatze ausgehend, dafs die verschiedene Todesart auch auf den ganzen Organismus, somit auch auf alle einzelnen Organe, einen verschiedenen Einfluſs ausübe, dafs daher jeder einzelnen Todesart auch bestimmte Abnormitäten des Organismus und seiner einzelnen Theile entsprechen müssen, hat man versucht, für die einzelnen bekannten gewaltsamen Todesarten neugeborner Kinder die ihnen entsprechenden Veränderungen der einzelnen Organe rücksichtlich ihres Gewichtsverhältnisses zu denselben Organen nach natürlich erfolgtem Tode, so wie die Differenz des Gewichtsverhältnisses der respektiven Organe zu andern Organen und zum ganzen Organismus in den beiden Fällen eines natürlichen und eines gewaltsamen Todes festzusetzen. Es wäre zu voreilig, wenn man schon jetzt wagen würde, über diesen Vorschlag ein bestimmtes Urtheil zu fällen; indefs darf wohl daran erinnert werden, wie wenig glücklichen Erfolg die bisherigen Bestrebungen, Normalzahlen und Normalverhältnisse für bestimmte Erscheinungen bei Untersuchung todter neugeborner Kinder zu finden, gehabt haben. Dafs es ein sehr bedeutender Gewinn für die gerichtliche Medicin seyn müfste, wenn auf dem bezeichneten Wege auch nur annäherungsweise bestimmte Resultate erzielt würden, bedarf keiner Erwähnung.

Ueber die gewaltsamen Todesarten neugeborner Kinder selbst und deren Ermittelung sind in der neuesten Zeit zwar manche schätzenswerthe, jedoch nicht eigentlich neue, sondern nur ergänzende und theilweise berichtigende Aufschlüsse gegeben worden. Dafs das Kind schon vor der Geburt noch im Leibe der Mutter durch Gewaltthätigkeiten, der letztern zugefügt, mannichfache Verletzungen erleiden, eben so, dafs der Vorgang der Geburt selbst unter bestimmten Verhältnissen zu solcher Veranlas-

sung geben könne, ist auch durch neuere Erfahrungen bestätigt und allgemein anerkannt; auf die am Kopfe neugeborner Kinder als Bildungsfehler vorkommenden Knochenspalten ist ebenfalls neuerdings aufmerksam gemacht und ihre Kennzeichen angegeben worden. Die neuerlichen Untersuchungen über die Kopfblutgeschwülste neugeborner Kinder — die übrigens noch zu keinem ganz bestimmten Resultate über den Sitz derselben geführt haben — sind zwar mehr von pathologischem als von gerichtlich-medicinischem Interesse, dürfen aber doch nicht ganz unerwähnt gelassen werden. Die früher strittige Frage über die Folgen des Sturzes der Kinder beim Hervorschiefsen aus den Geburtstheilen scheint jetzt dahin entschieden werden zu müssen, dafs schwere, ja tödtliche Verletzungen dadurch entstehen können, aber nur in den bei Weitem selteneren Fällen wirklich dadurch entstehen. Ueber die Möglichkeit der Erdrosselung durch die umschlungene Nabelschnur sind neuerlich Untersuchungen angestellt worden, welche ergeben, dafs eine um den Hals gelegte Nabelschnur bei einem verhältnifsmäfsig geringen Zuge — durch ein dem des neugebornen Kindes nicht einmal gleichkommendes Gewicht ausgeübt — selbst bei einem Erwachsenen Erdrosselung herbeiführen könnte, besonders wenn der Kopf nach oben gerichtet ist, ohne dabei zu zerreifsen; auch die — früher angefochtene Möglichkeit der Entstehung von sugillirten Streifen und Ringen auf solche Art kann nicht mehr in Abrede gestellt werden, obwohl zugegeben werden mufs, dafs die wirkliche Entstehung selten sey; bestimmte Merkmale aber zur Unterscheidung der auf solche Art entstandenen Sugillationen von anderen in zweifelhaften Fällen sind noch nicht aufgefunden worden. Die Ausmittelung des Todes neugeborner Kinder durch Ertrinken unterliegt bis jetzt noch denselben Schwierigkeiten wie früher; im Gegentheile dürften diese durch die neuerlich aufgestellte, wenn gleich noch unerwiesene Behauptung von wirklichen Athembewegungen des Fötus in den Eihäuten noch vermehrt werden; neue Thatsachen und Erfahrungen über diesen Gegenstand sind übrigens nicht bekannt geworden. Ueber die Verblutung aus der nicht unterbundenen Nabelschnur dürften die Akten nunmehr als geschlossen anzusehen

Bestimmung nicht selten zu allzu weiter Ausdehnung führen, wenn gleich dieses Prinzip, durch welches allein dem Arzte im Falle unglücklich abgelaufener Heilungsversuche die nöthige Sicherheit gewährt werden kann, im Allgemeinen als richtig anerkannt werden mufs. Erfreulich mufs es aber überhaupt erscheinen, diese ganze Lehre neuerdings wieder nach Gebühr von der Strafgesetzgebung berücksichtigt zu sehen, und es ist wohl aufser allem Zweifel, dafs zu dieser Berücksichtigung die Aerzte durch die wiederholte Beleuchtung des Gegenstandes bedeutend beigetragen, wodurch auch hier der Einfluss der gerichtlichen Medicin auf die Strafgesetzgebung hinreichend nachgewiesen wird. Der früher an diese Lehre geknüpfte Streit über die Stellung der ausübenden Aerzte zum Staate und über die Zu- oder Unzulässigkeit eines allgemein gültigen medicinischen Gesetzbuches ist längst entschieden, so weit derselbe hieher Bezug hat, und nur in administrativer Hinsicht ist die erstere in neueren Zeiten wiederholt Gegenstand lebhafter, selbst animoser Discussionen geworden, was aber hier nicht weiter berührt werden kann.

In Bezug auf Beurtheilung ärztlicher Kunstfehler war aber auch schon früher von Seite der gerichtlichen Aerzte gezeigt worden, dafs der ungünstige Ausgang mancher Kurversuche und insbesondere mancher Operationen — namentlich geburtshülflicher — keineswegs dem behandelten Arzte und seinem eingeschlagenen Verfahren, sondern der Natur selbst und dem Verlaufe der Krankheit zugeschrieben werden müsse, wenn auch der Anschein gegen den Arzt spreche, und dafs namentlich schwere, ja tödtliche Verletzungen Gebärender und neugeborner Kinder häufig einzig und allein durch den Geburtsact selbst bedingt seyen. Die hieher gehörigen Beobachtungen und Erfahrungen sind in der neuesten Zeit durch interessante Thatsachen und Zusammenstellungen bereichert worden, und in Folge derselben und wegen der eigenthümlichen, bei Beurtheilung angeblicher ärztlicher Kunstfehler obwaltenden, hinlänglich bekannten Umstände steht es als Regel fest, dafs in jedem concreten Falle dieser Art mit der gröfsten Behutsamkeit und Umsicht verfahren werde. Leider wird dies nicht immer beobachtet und Leidenschaftlichkeit macht sich

hier oft bis zur Ungebühr geltend; es dürfte daher vielleicht nicht unwichtig seyn, neue Vorschläge zur Verhütung dieses Mifsstandes und überhaupt zur geregelteren Beurtheilung solcher Fälle zu machen, da die bisherigen nicht genügten, oder sich wenigstens keine allgemeine Anerkennung verschaffen konnten *).

Die Lehre von den Geschlechtsverrichtungen im weitesten Sinne des Wortes, so weit dieselbe die gerichtliche Medicin angeht, dankt den Fortschritten der neueren Physiologie, sowie neueren Beobachtungen und Untersuchungen manche Berichtigung und Ausbildung. Mehrere Erfahrungen eines berühmten verstorbenen Arztes sollten es wahrscheinlich, ja eigentlich gewifs machen, dafs Schwangerschaft beim Weibe, durch blofse Befruchtung der äufseren Geschlechtstheile, oder gar nur des Unterleibes mit männlichem Samen, auch ohne Berührung der beiderseitigen Geschlechtstheile oder ohne Gelangung des letztern in die Scheide, entstehen könne, und mehrere Aerzte, zum Theil durch die Autorität des Urhebers dieser Ansicht im Voraus eingenommen und geleitet, haben sich zu letzterer hingeneigt und darauf bezügliche Fälle, welche hiefür beweisend seyn sollten, bekannt gemacht. Dieser Satz, wäre er erwiesen, oder überhaupt nur erweislich gewesen, würde, wie mit Recht entgegnet wurde, einen gänzlichen Umsturz der meisten bisherigen Lehrsätze der gerichtlichen Medicin bezüglich auf Schwangerschaft, Jungfrauschaft, Nothzucht u. s. w. herbeigeführt haben; auch für die Physiologie hätte derselbe von der wesentlichsten Bedeutung seyn müssen. Indefs hat eine schärfere Beurtheilung jener Beobachtungen ergeben, dafs die daraus gezogenen Schlüsse, welche jene Ansicht begründen sollten, unhaltbar waren, und dafs hierbei Statt gefundene Täuschung mehr als wahrscheinlich sey; die neueren Forschungen der Physiologie haben das negative Resultat dieser Kritik bestätigt, und der Satz, dafs nur durch die Gelangung des

*) Zweckmäfsig möchte es wohl erscheinen, die Beurtheilung angeblicher Kunstfehler von Medicinalpersonen immer durch ganze Collegien, nicht durch einzelne Gerichtsärzte geschehen zu lassen, da bekanntlich gerade bei letzteren zur Leidenschaftlichkeit oft Veranlassung gegeben ist.

männlichen Samens zum Ei, daher nur durch eine wirkliche Vermischung der wesentlichen beiderseitigen Zeugungsflüssigkeiten eine wirkliche Befruchtung eintreten könne, als unzweifelhaft gewifs dargestellt. Wenn auch hiernach zur Befruchtung vollständig ausgeübter Beischlaf nicht erforderlich erscheint, so wird doch jedesmal Eindringen des männlichen Samens in die weiblichen Geschlechtstheile nothwendig, und nach diesem Satze allein können fortan die Fragen über die Zeugungsfähigkeit der Hypospadiäen, über die Möglichkeit der Schwangerschaft bei unverletztem Hymen, über Empfängnifsfähigkeit bei manchen Abnormitäten der weiblichen Geschlechtstheile in der gerichtlichen Medicin entschieden werden. Auch die sich ergebenden oder etwa mitgetheilten Beobachtungen sind nach diesem Satze zu beurtheilen, und es ist hier eine um so gröfsere Behutsamkeit und Vorsicht nothwendig, da bekanntlich nirgends leichter Täuschungen Statt finden können, als bei derlei Verhältnissen. In der That finden wir bei vielen Beobachtungen über die mögliche Entstehung der Schwangerschaft nach unvollständigem Beischlafe in der jüngsten Zeit durch gröfsere Vorsicht und schärfere Kritik Ergebnisse und Geständnisse, welche den oben ausgesprochenen physiologischen Satz hinreichend bestätigen und zeigen, dafs jener berühmte Arzt, indem er die besprochene Ansicht aufstellte, etwas leichtgläubig, mindestens nicht vorsichtig genug gewesen war.

In Betreff der Lehre von der Nothzucht haben die neueren Gesetzgebungen die bekannte Ansicht von Elvert, welche in das baierische Strafgesetzbuch übergegangen war, nicht mehr aufgenommen und es in ihren Bestimmungen zweifelhaft gelassen, ob sie solche überhaupt berücksichtigt wissen wollen. Bei dem Streite, der über die Gültigkeit der Elvert'schen Ansicht Statt gefunden hat, wäre hier eine gröfsere Bestimmtheit wünschenswerth gewesen, wie es bereits von andrer Seite her angedeutet worden ist, wenn auch jede Entscheidung bei dem noch strittigen Punkte Einwürfen ausgesetzt gewesen wäre. Dafs aber ein wirklich vollzogener, auch erzwungener Beischlaf unter allen Fällen Schwangerschaft zur Folge haben könne, ist längst erwiesen und allgemein anerkannt.

Zur Erkenntniss der Schwangerschaft sind in der neueren Zeit mehrere Zeichen, besonders aus der Färbung der inneren Geschlechtstheile und aus der chemischen Beschaffenheit der excernirten Flüssigkeiten bekannt geworden, welche zwar in der gerichtlichen Medicin noch keine Anwendung gefunden haben, aber jedenfalls Berücksichtigung erfordern, obwohl auch sie, wie alle übrigen Zeichen der Schwangerschaft nicht als immer und unter allen Umständen zuverlässige betrachtet werden können, und es daher für die gerichtsärztliche Beurtheilung der Frage, ob in einem concreten Falle Schwangerschaft vorhanden sey, unter schwierigen Umständen Regel bleibt, dass nur eine wiederholte Untersuchung, und wo möglich das Abwarten der zweiten Schwangerschaftshälfte Gewissheit geben könne.

Die mit der forensischen Lehre von der Schwangerschaft zusammenhängende Frage über die Superfötation ist noch als unentschieden zu betrachten. Einerseits hat man zwar die Möglichkeit der Superfötation entschieden behauptet, und die Consequenzen hieraus fast über die gebührenden Gränzen auszudehnen gesucht; andrerseits ist diese Möglichkeit geleugnet und gezeigt worden, dass selbst die scheinbar am meisten dafür beweisenden Fälle eine andre Erklärung ihrer Entstehung zulassen. Jedenfalls aber hat diese Frage weit mehr physiologisches, als gerichtlich medicinisches Interesse, und muss ihre endliche Erledigung von dorther erwarten.

Die forensische Lehre von der Geburt und den dabei Statt findenden Vorgängen hat zwar in der neueren Zeit keine wesentliche Bereicherung oder Berichtigung, aber doch Bestätigung mehrerer bisher zweifelhafter Sätze und allgemeine Anerkennung dieser letztern gefunden. Namentlich ist die Möglichkeit der Spätgeburten als vollkommen erwiesen, die desfallsigen Vorschriften der Gesetzgebung somit in vollkommner Uebereinstimmung mit der Naturwissenschaft stehend zu betrachten; auch die besonders in criminalrechtlicher Beziehung so wichtige Möglichkeit der Ueberraschung von der Geburt *) mit oder ohne Verkennung

*) Ref. kann hier aus seiner eigenen Erfahrung einen Fall beifügen, wo eine verheirathete Frau, die schon zweimal geboren hatte,

der vorhergehenden Schwangerschaft — ist durch wiederholte Erfahrungen nicht nur für die gerichtlichen Aerzte aufser Zweifel gesetzt worden, sondern wird auch diesen Erfahrungen zu Folge in der Praxis, namentlich von Seite der Criminalisten gehörig berücksichtigt. Noch wichtiger aber erscheinen die psychologischen Beziehungen des Vorgangs der Geburt rücksichtlich der Zurechnungsfähigkeit der Gebärenden, welchen zwar schon früher, aber doch vorzugsweise in der neueren Zeit wiederholte Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, deren Betrachtung jedoch des Zusammenhangs wegen wohl besser mit jener der zweifelhaften psychischen Zustände überhaupt verbunden wird.

Was nun diese Zustände und die damit zusammenhängende forensische Lehre von der Zurechnungsfähigkeit angeht, so hat letztere in der neueren Zeit allerdings an Bedeutung und innerer Ausbildung gewonnen, ist aber, obschon dieselbe vor vielen andern Gegenständen der gerichtlichen Medicin vorzugsweise eifrig bearbeitet worden ist, doch noch weit von einer auch nur relativen Vollkommenheit entfernt. Grofsentheils ist hieran die Schwierigkeit und natürliche Dunkelheit der Sache selbst, zum Theil aber auch der mangelhafte Zustand unserer Psychologie und unserer Pathologie der psychischen Krankheiten Schuld. Doch kann auch die Strafgesetzgebung hier nicht ganz freigesprochen werden, und namentlich trifft sie der Vorwurf, keineswegs überall den Anforderungen der Wissenschaft, so wie sie sich bis jetzt herausstellen, entsprochen zu haben, wenn auch zugestanden werden mufs, dafs sie die Bereicherungen der gerichtlichen Psychologie keineswegs unberücksichtigt gelassen hat. Was das Verhältnifs der gerichtlichen Psychologie zur juridischen, insbesondere criminalistischen Praxis angeht, so ist zwar auf der einen Seite richtig, dafs letztere meist gerne die anerkannten Fortschritte der erstern zur Anwendung bringt und dadurch oft das

und auch das Ende ihrer Schwangerschaft herangenaht wufste, dennoch die Geburtswehen für Leibschmerzen in Folge Statt findender Diarrhoe hielt, und von der Geburt so überrascht wurde, dafs sie ihr Bett nicht mehr erreichen konnte, sondern vor demselben stehend entbunden wurde.

allenfalls Mangelhafte der Gesetzgebung ausgleicht; auf der andern Seite ist es aber eben so gewifs, dafs in manchen, selbst unzweideutigen Fällen der gerichtlichen Psychologie ihr Recht vom erkennenden Richter nicht widerfuhr. Freilich ist in diesem Gebiete der bereits im Eingange gerügte Mifsstand einer unzeitigen, irrigen Milde, einer zu weiten Ausdehnung des Einflusses der gerichtlichen Medicin am meisten hervorgetreten, und es kann dem Rechtsgelehrten gewifs nicht zugemuthet werden, gleich auf jede neue psychologische Lehre einzugehen, hat ja doch die neueste Zeit Beispiele geliefert, dafs man medicinisch psychologische Ansichten und Hypothesen in einer Art auszudehnen suchte, die mit keiner Strafgesetzgebung, ja fast kaum mit der Existenz der bürgerlichen Gesellschaft in Einklang zu bringen wäre. Gerade desto wünschenswerther aber erscheint es, in dieser Lehre endlich feste Bestimmungen für Theorie und Praxis zu erhalten, wodurch der gerichtlichen Medicin einerseits ihr Recht gesichert, andrerseits eine ungeeignete Anwendung derselben unmöglich gemacht wird.

Sehen wir uns nun zuerst nach den treffenden Bestimmungen der neueren Gesetzgebung um, so finden wir, wie früher, jugendliches Alter und krankhafte, alienirte psychische Zustände als Bedingungen der aufgehobenen oder geminderten Zurechnungsfähigkeit gegeben. In Festsetzung desjenigen Alters aber, in welchem die volle Zurechnung eintritt, ist unter den neueren Strafgesetzgebungen keineswegs noch eine Uebereinstimmung herbeigeführt, indem nicht nur die Zahl der treffenden Lebensjahre in den einzelnen Gesetzgebungen bedeutend verschieden bestimmt, sondern auch die Verschiedenheit der geistigen und körperlichen Entwickelung in Folge verschiedenen Klima's, verschiedener Lebensweise u. s. w. in den einzelnen Staaten keineswegs immer gehörig berücksichtigt ist. Zwar ist überhaupt dagegen, dafs der Eintritt der Zurechnungsfähigkeit gesetzlich an ein bestimmtes Alter geknüpft wird, von ärztlicher Seite Einsprache geschehen; indefs hat die Gesetzgebung hierauf nicht weiter Rücksicht genommen, und hat hierin wieder an andern Aerzten Vertheidiger gefunden. Eben so wenig hat der — zwar anscheinend richtige,

ben, die Unzurechnungsfähigkeit mehr und mehr auszudehnen, im Allgemeinen, besonders aber bei einer Partei gerichtlicher Aerzte hervortritt, welche die entgegengesetzte, strengere Partie wohl überwiegen möchte. Es wird sich bei der speciellen Betrachtung der einzelnen Formen unfreier Zustände vielfach Gelegenheit ergeben, für das Gesagte den Beweis zu liefern; hier nur vorläufig die Bemerkung, dafs die Reihe der unfreien Zustände überhaupt weiter ausgedehnt, einzelne zweifelhafte Formen fester begründet worden sind, und dafs die Psychologen und Aerzte mehr und mehr auf Erforschung des körperlichen und geistigen Zustandes der meisten, ja zum Theil aller Verbrecher dringen. Als eine hierher gehörige, bedeutsame Erscheinung mufs auch der in neuester Zeit gemachte Versuch genannt werden, die Kranioskopie auf die Theorie der Verbrechen anzuwenden, wodurch eine gänzliche Umgestaltung des Strafrechts bewirkt werden müfste. Es steht kaum zu erwarten, dafs diese, die menschliche Freiheit mehr als in Zweifel stellende Theorie je Einfluss auf die Criminalgesetzgebung erhalten werde, und es ist leicht einzusehen, dafs die Adoption und Anwendung derselben von Seite der gerichtlichen Medicin dieser nur Verlust ihres Ansehens und ihres Einflusses bei der Rechtspflege zuziehen würde; dennoch ist dieselbe in einzelnen Fällen zur Anwendung gekommen, wenn auch natürlich ohne Erfolg, und bei dem nicht undeutlich wieder erwachenden Streben, die Phrenologie zu heben und fester zu begründen, dürften derlei Fälle sich vielleicht in der Zukunft noch öfter wiederholen, was dann kaum ohne irgend eine Rückwirkung nach einer Seite hin bleiben kann.

Was die Pathogenie und die Eintheilung der Seelenstörungen angeht, so hat die neuere Zeit erhebliche Fortschritte hier nicht aufzuweisen. Die vielfachen Streitigkeiten über die erstere und die neuen darüber aufgestellten Ansichten können, als an und für sich unerheblich für die gerichtliche Medicin, füglich übergangen werden; die Bemerkung mag genügen, dafs vermöge der Richtung der gesammten wissenschaftlichen Forschungen der neueren Zeit die somatische Theorie überwiegend geworden, die rechte Stütze für dieselbe aber noch nicht gefunden ist. Die systemati-

sche Anordnung der einzelnen Formen der Seelenstörungen wäre zwar für die gerichtliche Medicin ungleich wichtiger; indessen ist nach dem Zugeständnisse der bewährtesten Psychologen auch hier noch kein bedeutender Schritt vorwärts geschehen, und wir treffen daher die Dinge noch ziemlich so, wie sie seit einigen Jahrzehnten stehen. Wir finden noch immer Mangel an bestimmten, streng festgestellten Begriffen, daher Gebrauch derselben Benennungen bei verschiedenen Schriftstellern in ganz verschiedener Bedeutung, Streit in der Auffassung einzelner krankhafter Seelenzustände, zum Theil durch die erwähnte Verschiedenheit veranlafst; wir finden daher schwankende, nicht blofs willkürliche Eintheilungen, die für die gerichtliche Medicin ganz unbrauchbar sind. Uebrigens ist dies bei dem Mangel eines festen Eintheilungsprinzips, welches allein in der Pathogenie der Seelenstörungen wurzeln kann, auch nicht anders zu erwarten. Die meisten Lehrbücher der gerichtlichen Medicin, selbst die der neuesten Zeit handeln daher die einzelnen krankhaften psychischen Zustände meist nur der Reihe nach ab, und verzichten gänzlich auf eine systematische Eintheilung, und auch der gerichtliche Arzt kann daher in den meisten concreten Fällen nicht durch Subsumtion, sondern nur durch Anwendung des allgemeinen Prinzips auf den vorliegenden Fall die von ihm geforderte Beurtheilung geben.

Ein fernerer, die Eintheilung an Wichtigkeit für die gerichtliche Medicin fast noch übertreffender Punkt ist die Diagnostik der psychisch unfreien Zustände, theils in Bezug auf die einzelnen Formen dieser, theils in Bezug auf das Vorhandenseyn der Unfreiheit selbst. Dafs in beiden Beziehungen noch Vieles zu thun sey, geht aus dem Umstande hervor, dafs ein und derselbe Zustand von verschiedenen Aerzten oft ganz verschieden aufgefafst wird, nicht nur als verschiedene Form eines unfreien Zustandes, sondern verschieden rücksichtlich des Vorhandenseyns von Unfreiheit oder Bosheit, Eigensinn u. dgl. bei völliger psychischer Freiheit. Freilich ist nach der Natur der Sache nicht zu erwarten, dafs die Diagnostik der psychischen Krankheiten jene Schärfe und Bestimmtheit erlangen werde, deren sich die Diagnostik der somatischen Krankheiten, besonders nach den

neueren Fortschritten dieses Zweiges, erfreut; dafs sie indefs einer gröfseren Vollkommenheit fähig ist, als sie gegenwärtig besitzt, wird wohl Niemand in Abrede stellen wollen, denn für jetzt bleibt in vielen Fällen fast Alles dem subjektiven Urtheile des Arztes überlassen. Worauf es zur Vervollkommnung der Diagnostik psychisch unfreier Zustände anzukommen hat, kann hier nicht aus einander gesetzt werden; die Pathogenie der Seelenstörungen, ihre Eintheilung, die Lehre von den einzelnen Formen derselben hängen damit natürlich aufs Engste zusammen.

Was nun die einzelnen Formen der unfreien Zustände und deren Ausbildung in der neueren Zeit angeht, so dürfte wohl die mania sine delirio das unbestrittene Recht haben, bei der dafsfallsigen Betrachtung den Anfang zu machen. Ueber diese ist bereits in vorhergehenden Decennien viel gestritten worden, und auch im verflossenen ist zwar eine Annäherung, aber noch keine vollkommene Vereinigung der streitenden Parteien bewirkt worden. Es ist nicht leicht, den eigentlichen Streitpunkt hier zu bezeichnen, da in dem Resultate, dafs die Freiheit der Selbstbestimmung nach Vernunftgrundsätzen bei derselben aufgehoben, sie schon als ein unzurechnungsfähiger Zustand betrachtet werden müsse, beide Theile natürlich übereinzustimmen gezwungen waren. Fast möchte es scheinen, dafs der Streit sich mehr um Worte, oder um den Begriff von Worten gedreht habe, wozu vorzüglich die Vieldeutigkeit der Worte „Delirium" und „Verstand" Veranlassung gegeben haben mag. Eine weitere Ursache des Streites mag darin liegen, dafs man von einer Seite — ob mit Recht oder Unrecht, mag unentschieden bleiben — fürchtete, die Annahme einer reinen Willenskrankheit, oder vielmehr einer unbesiegbaren Uebermacht zerstörender Triebe ohne alle Alienation der übrigen psychischen Thätigkeiten, würde zur Entschuldigung und Straflosigkeit auch der gröfsten Verbrechen führen können. So viel scheint indefs bis jetzt als feststehend angenommen werden zu müssen, dafs zwar die mania sine delirio von der gewöhnlichen Tollheit abweiche, und dafür besonders berücksichtigt werden müsse, dafs sie aber andrerseits auch unter den gewöhnlichen Begriff von — krankhafter — Unfreiheit falle, und daher

auf keinen Fall eine von der Strafgesetzgebung besonders aufzunehmende Ausnahme von der Regel begründe; die letztere hatte bei dem noch nicht erledigten Streite übrigens jedenfalls Grund genug, auch bei der namentlichen Aufzählung unfreier Zustände die mania sine delirio nicht aufzunehmen. Ob eine Erledigung des ganzen Streites dadurch herbeiführt würde, wenn der Name mania sine delirio — als ohnehin der Logik nicht angemessen — abgeschafft, und dafür eine andere Benennung, etwa instinktive Manie, eingeführt würde, mufs dahin gestellt bleiben. Die Symptome der mania sine delirio sind übrigens bestimmt bezeichnet und ihre Erkenntnifs dadurch in jedem Falle gesichert; in praxi möchte dabei dieselbe concreten Falls kaum mehr zu Schwierigkeiten oder Anständen Veranlassung geben, wenn der gerichtliche Arzt nicht allenfalls zu weit gehend sie zur Entschuldigung verbrecherischer Ausbrüche einer ungezähmten Rohheit benutzen will wie dies oben angedeutet wurde.

Zum Theil mit der mania sine delirio verwandt, daher denselben Beanstandungen unterworfen, ist die Monomanie, ein zwar schon in früheren Decennien aufgestellter, aber vorzüglich in der neueren Zeit erweiterter Begriff. Es ist bekannt, dafs derselbe in Frankreich seinen Ursprung gefunden und dort auch noch die meiste Geltung hat, dafs aber derselbe, namentlich in den jüngsten Jahren, auch bei uns Eingang gewonnen und von mehreren Aerzten als ein fest stehender angenommen worden ist. Doch haben auf der andern Seite Aerzte auch auf das Gefährliche einer solchen Annahme für die Strafrechtspflege eindringlich aufmerksam gemacht, und überdies zu zeigen sich bemüht, dafs der Begriff der Monomanie an sich unstatthaft und auch erfahrungsgemäfs bei schärferer Untersuchung der angeblich vorkommenden Fälle nicht haltbar sey. Es kann hier nicht der Ort seyn, auf weitere Erörterungen einzugehen, nur so viel mufs über den jetzigen Standpunkt angegeben werden, dafs zwar Wahnsinn mit fixen Ideen — die eine Art der Monomanie — schon längst anerkannt und auch nie beanstandet worden ist, dafs dagegen die andre Art der Monomanie — unbezwinglicher Trieb bei völlig ungestörten intellektuellen Geisteskräften, welche theilweise mit der mania sine

delirio zusammenfällt — keineswegs einer solchen allgemeinen Anerkennung weder von Seite der gerichtlichen Aerzte, noch weniger von Seite des Strafrechts sich erfreut, und dafs wir daher in vielen bewährten Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin die Benennung Monomanie ganz vermissen. Bei der Beurtheilung concreter Fälle angeblicher Monomanie — von denen vorzüglich solche von Mord- und Stehlmonomanie aufgeführt werden — dürfte es daher unerläfsliche Pflicht für den Arzt seyn, wo möglich das Vorhandenseyn andrer körperlicher oder geistiger Störungen nachzuweisen, um das Krankhafte, somit Unzurechnungsfähige, des Zustandes zu erweisen, was alsdann auch nicht wohl beanstandet werden könnte; bei der gänzlichen Abwesenheit solcher anderweitiger Störungen — die aber wohl nur sehr selten Statt finden möchte — müfste das Urtheil über die Zurechnungsfähigkeit mindestens zweifelhaft ausgesprochen werden, da eine allgemein geltende, wissenschaftlich begründete Entscheidung des Streites noch nicht erfolgt ist.

Für die sogenannte amentia occulta, welche übrigens schon länger allgemein von den gerichtlichen Aerzten anerkannt ist, wurde neuerdings — statt der vielfachen, früher vorgeschlagenen, doch stets nicht ausreichend gefundenen Benennungen — der Name vesania subita vorgeschlagen. Man ging hierbei von dem Grundsatze aus, dafs hierdurch die eigenthümliche Erscheinungsweise dieser Form — in forensischer Beziehung allerdings das wichtigste Moment — am bestimmtesten bezeichnet, und dafs unter diesen Namen dann auch die forensisch gleichbedeutenden Formen mania transitoria und mania sine delirio — falls diese überhaupt anerkannt wird — fallen würden. Doch dürfte eben dieses Zusammenfallen eher einen Grund gegen, als für diese Benennung abgeben, da auch forensisch der Beweis für das Vorhandenseyn der amentia occulta anders geführt werden mufs, als für jenes der mania transitoria oder mania sine delirio. Die endliche Entscheidung des Gegenstandes hängt indefs ganz von der Pathogenie und der auf diese gegründeten Eintheilung der Seelenstörungen ab, und die gerichtliche Medicin kann sich füglich mit

der Anerkennung der Form als solcher und der bestimmten Charakteristik derselben begnügen.

Unter jene Formen der Seelenstörungen, über welche man auch gegenwärtig noch nicht im Reinen ist, gehören auch die sogenannten niederen Grade des Blödsinns. Dafs dieselben die Zurechnung beschränken, ist zwar allgemein anerkannt, und dem Wesen nach konnten die neueren Gesetzgebungen auch hierin keine Aenderung eintreten lassen. Gleichwol finden wir in einigen derselben die Bestimmung, dafs die Strafe selbst unter dem gesetzlichen Mafse festzusetzen sey, wenn so hoher Grad des Blödsinns vorhanden wäre, dafs selbst das Minimum jener der Verschuldung unangemessen erscheine. Man könnte hiernach allerdings glauben, dafs die niederen Grade des Blödsinns gar keinen Einfluſs auf die Zurechnung ausüben sollten; doch dürfte dies kaum im Sinne jener Gesetzgebungen gelegen, daher jene Bestimmung nur als im Wortausdrucke verfehlt zu betrachten seyn, da eben in jenen Gesetzgebungen die Freiheit als das Prinzip der Zurechnung ausgesprochen ist, und es gewifs nicht bezweifelt werden kann, dafs auch durch die niederen Grade des Blödsinns jene Freiheit beschränkt ist. Besser wäre es jedenfalls gewesen, wenn die fragliche Bestimmung eine andre Fassung erhalten hätte. Für die Aerzte blieb jedoch — mochten die Strafgesetze sich wie immer über die rechtlichen Folgen der verschiedenen Grade des Blödsinns aussprechen — eine Schwierigkeit, nämlich eben diese Grade und ihre Abgränzungen richtig festzusetzen. Man hat in neuerer Zeit verschiedene Versuche gemacht, diese allerdings höchst wichtige Frage genügend zu lösen, doch bis jetzt noch immer ohne den gewünschten Erfolg. Gerichtsärztliche Gutachten über die rechtlichen Wirkungen des Blödsinns dürften daher immer zu den schwierigsten gehören, und nur durch die genaue allseitige Untersuchung des einzelnen Falls, nicht leicht aber nach allgemeinen Grundsätzen, befriedigend zu lösen seyn.

Eine besondere Wichtigkeit hat in der neueren Zeit die Lehre von den natürlichen Trieben und deren forensischer Beurtheilung erhalten. Diese Lehre ist eine gefährliche Klippe für die gerichtliche Medicin geworden, und hat vorzüglich zu der schon

berührten Uebertreibung Veranlassung gegeben, indem man fast jedem ungezügelten Triebe die Zurechnungsfähigkeit absprechen wollte; die Lehre von der Monomanie — wenigstens nach ihrer neueren Gestaltung — scheint vorzüglich auf diese Ansicht von den Wirkungen der Triebe gebaut, und die oben angedeutete phrenologische Theorie der Verbrechen hat wohl auch nur in der vereinzelten Auffassung der Triebe, verbunden mit kranioskopischer Anschauungsweise, ihren Ursprung gehabt. Dafs im Allgemeinen diese Richtung keines bedeutenden Anhanges sich zu erfreuen gehabt, wurde schon oben wiederholt angedeutet; vielmehr steht es als Regel fest, dafs auch der heftigste Trieb ohne wirkliche psychische Störung durchaus keine Unzurechnungsfähigkeit für die daraus hervorgegangenen verbrecherischen Handlungen begründen könne. Nur zwei solcher Triebe sind schon seit längerer Zeit aus theilweise gesondertem Gesichtspunkt betrachtet und auch in neuerer Zeit vielfach besprochen worden, nämlich der Brandstiftungstrieb jugendlicher Individuen und die Gelüste der Schwangeren. Den erstern anlangend, so wurde bekanntlich schon früher die Häufigkeit von Brandstiftungen durch jugendliche, in der Entwickelung begriffene Individuen — besonders bei obwaltender Hemmung oder Unregelmäfsigkeit der letztern — hervorgehoben, zwischen dieser Häufigkeit und dem Entwickelungszustande der Theile ein Causalnexus angenommen — woza vorzüglich auch die Angaben der letzteren über ihren Gemüthszustand und über das Zwingende ihres Triebes veranlafsten — und so zur Annahme einer mit psychischer Unfreiheit verbundenen Neigung zur Brandstiftung bei jugendlichen in der Entwickelung begriffenen Personen, oder kürzer eines Brandstiftungstriebes geleitet. Diese Ansicht, durch die bewährtesten Autoritäten gestützt — und zugleich in ihre gehörigen Gränzen zurückgeführt — hat sehr bedeutenden Anklang gefunden, und hat selbst auf Rechtspflege und Strafgesetzgebung entschiedenen Einfluss geäufsert. Dagegen wurden bald nach der Aufstellung jener Ansicht, und noch mehr in der neueren Zeit gewichtige Gründe gegen dieselbe geltend gemacht, namentlich insofern ein eigenthümlicher Trieb, der Unzurechnungsfähigkeit begründe, Ursache der bei jugendli-

eben Individuen häufiger beobachteten Brandstiftungen sey; ja man hat überhaupt das Causalverhältnifs zwischen gestörter Entwickelung und der Neigung zum Feueranlegen bestritten, oder doch problematisch gemacht; höchstens wollte man für jugendliche Brandstifter, deren Entwickelung im Mifsverhältnisse zu ihrem Alter gefunden wurde, die venia immaturitatis, nicht aber Unfreiheit und Unzurechnungsfähigkeit aus einem eigenthümlichen zwingenden Triebe in Anspruch nehmen. Auf der anderen Seite aber hat man besonders in der neuesten Zeit, noch weiter gehend als die ursprüngliche Ansicht selbst gewillt war, das Vorhandenseyn eines eigenthümlichen Brandstiftungstriebes, einer Pyromanie, ausdrücklich behauptet, hat die ursprünglich für die Annahme eines solchen im concreten Falle als nothwendig angegebenen Cautelen grofsentheils wegfallen lassen, und so für diesen Trieb, auch bei Abwesenheit jeder andern psychischen Störung, in Folge seiner Unwiderstehlichkeit die Unzurechnungsfähigkeit in Anspruch genommen. Die Sache ist daher noch als unentschieden zu betrachten, doch dürfte die letztere Ansicht in foro jedenfalls nur mit der höchsten Umsicht geltend zu machen seyn, um nicht der Rechtspflege zu Klagen über die gerichtliche Medicin Veranlassung zu geben. Was die Gelüste der Schwangeren angeht, so haben dieselben eine analoge Controverse, wie der Brandstiftungstrieb hervorgerufen, welche gleichfalls als noch schwebend anzusehen ist, und auch hier mufs daher im vorkommenden Falle in foro dieselbe Behutsamkeit eintreten.

Die weiteren unfreien, durch körperliche Krankheiten und Vorgänge bedingten Zustände, so die Manie der Gebärenden und Wöchnerinnen, Fieberdelirium, Nachtwandeln und Schlaftrunkenheit, haben zwar zu manchen interessanten Mittheilungen, aber nicht zu eigentlich neuen Ansichten oder Erörterungen Anlafs gegeben. Eben so verhält es sich mit der forensischen Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit Epileptischer und Taubstummer; die leitenden Grundsätze sind hier längst festgestellt, und nur gröfsere oder geringere Ausdehnung der Unzurechnungsfähigkeit könnte hier durch die subjektive Ansicht des Einzelnen veranlafst werden, da die desfallsigen zwar klaren, aber doch unmöglich haarscharf

begränzenden gesetzlichen Bestimmungen einige Willkür immerhin gestatten.

Die rechtlichen Folgen der Trunkenheit anlangend, so haben die neueren Gesetzgebungen in Uebereinstimmung mit den älteren für den unverschuldeten und unvorsätzlichen Rausch geminderte oder nach Umständen selbst aufgehobene Zurechnung festgesetzt. Im Widerspruche mit den ausdrücklichen Bestimmungen der Gesetzgebung aber haben gerichtliche Aerzte diese letztere auch für Handlungen, im vorsätzlichen und beabsichtigten Rausche begangen, in Anspruch nehmen und nur diesen selbst strafbar finden wollen. So plausibel aber auch die dafür vorgebrachten Gründe scheinen mögen, so dürfte doch hier kaum eine Abänderung von Seite der Strafgesetzgebung zu erwarten seyn. Dafs bei der Trunkfälligkeit und Trunksucht, wo psysische und physische Störung sich verbinden, Freiheit und Zurechnungsfähigkeit wegfallen, ist allgemein zugegeben.

Auch die Sinnestäuschungen, welche eigentlich erst in der neueren Zeit ausführlich zur Sprache gekommen sind, wurden von manchen Aerzten im Allgemeinen als Unfreiheit und Unzurechnungsfähigkeit bedingende Zustände angesprochen, von andern dagegen wurde eine Einschränkung dieser Annahme gefordert, und alle jene Hallucinationen davon ausgeschlossen, welche nicht mit einer anderweitigen psychischen Alteration verbunden, blos als Wirkung des prämeditirten oder begangenen Verbrechens selbst und der stetigen Beschäftigung des Geistes mit demselben anzusehen sind. Bekanntlich hat dieser Gegenstand schon früher bei Gelegenheit eines concreten Falls zu einer Controverse in dem eben angegebenen Sinne Veranlassung gegeben; dieselbe ist nun in der jüngsten Zeit erneuert worden, hat aber auch bis jetzt zu keiner definitiven Entscheidung geführt.

Endlich mufs hier auch noch in Kürze dessen gedacht werden, was in der neueren Zeit über die Beurtheilung der im Affekte und in der Leidenschaft begangenen Handlungen verhandelt worden ist. Es ist die Behauptung aufgestellt worden, dafs die Affekte überhaupt als unzurechnungsfähige Zustände anzusehen seyen, da Unfreiheit in denselben Statt finde; es bedurfte der

kräftigsten Widerlegung, der eindringlichsten Hinweisung auf das der moralischen Würde des Menschen Widersprechende dieser Annahme, auf die nachtheiligen Folgen derselben für Sittlichkeit und Recht, um die Strafgesetzgebung, die natürlich hierauf durchaus nicht eingehen konnte, zu rechtfertigen. Dafs übrigens — unverschuldeter — Affekt die Zurechnung mindere, und im höchsten Grade, wo wirkliche Verstandes- und Sinnenverwirrung eingetreten ist, ganz aufhebe, wird weder von Aerzten, noch von der Strafgesetzgebung beanstandet. Dagegen ist der früher schon angedeutete Unterschied zwischen Affekt und Leidenschaft jüngst auf's Neue hervorgehoben, dem erstern Einfluss auf die Zurechnung zugestanden, der letztern aber, so lange sie ungemischt bleibt, abgesprochen worden. Diese Unterscheidung — deren Consequenzen allerdings zu noch gröfserer Strenge führen, als die jetzt geltende Ansicht — hat auf die Strafgesetzgebung noch keinen Einfluss gewonnen, und ist selbst von gerichtlichen Psychologen und Aerzten noch nicht weiter beachtet worden. Im Ganzen stehen sich sonach auch bei Beurtheilung der rechtlichen Wirkungen der Affekte, wie in der ganzen gerichtlichen Psychologie, die beiden streitenden Parteien gegenüber, deren eine die Zurechnungsfähigkeit beschränken, die andere in ihren Gränzen sichern will, und wenn auch Strafgesetzgebung und Criminalpraxis im Allgemeinen zur Milde neigen, so ist doch keinen Falls schon ein dauerhafter Friede vorhanden, vielmehr bis zu dessen Erringung noch mancher harte Kampf zu erwarten.

Die Lehre von der Ausmittelung simulirter oder verhehlter Krankheiten hat zwar in der neuesten Zeit manche casuistische Bereicherung, aber keine besonders bemerkenswerthen Fortschritte gewonnen. Dafs mit der Vervollkommnung der Diagnostik die Erkenntnifs der Krankheiten überhaupt, also auch die Unterscheidung wahrer und verstellter, gefördert werden müsse, bedarf keiner Erwähnung, indefs würde es wohl zu weit führen, wenn hier auf das Spezielle eingegangen werden sollte, um so mehr, da die hier in Betracht kommenden Betrügereien beinahe endlos sind. Auch gehört dieser Gegenstand fast mehr zur medicinischen Polizei als zur gerichtlichen Medicin, da jedenfalls die

innere Verwaltung mehr als die Rechtspflege von demselben berührt wird. Derselbe mag daher füglich auch den Uebergang zur Betrachtung der Fortschritte machen, welche die medicinische Polizei und das Medicinalwesen in der neuesten Zeit gemacht haben, deren Darstellung indefs für eine andre Zeit vorbehalten bleiben soll.

V.

Vorläufige Mittheilungen über meine Versuche zur Erforschung der Hydatiden als Contagium animatum.

Vom

Professor **Klencke** zu Braunschweig.

Es sind von Aerzten unzählige Krankengeschichten und Sectionsbefunde bekannt gemacht worden, die im Allgemeinen „Hydatiden“ zum Gegenstande haben; wir hören indessen nur diese Bezeichnung als Collectivnamen für verschiedene Formen, die nur die allgemeine Cyste als äufseres Erkennungszeichen gemein haben, aber über die Lebensverhältnisse dieser Gebilde, über ihre specifischen Zustände und über ihr näheres Verhältnifs zum Organismus erfahren wir nichts. Es ist in der praktischen Medicin ein sehr beliebter und mitunter auch bequemer Ausdruck geworden, zu sagen: „Dieser oder Jener litt an Hydatiden,“ wobei die dadurch hervorgebrachten, pathologischen Symptome zwar sehr ausführlich aufgezeichnet zu werden pflegen, während es bei dem vagen Begriffe, den man von Hydatiden hat, durchgehends unbekannt bleibt, was man eigentlich unter Hydatiden verstanden wissen wolle, oder ob in der That specielle symptomatische Erscheinungen nicht auch speciellen Formen jener sogenannten Hydatiden zugehören könnten.

Besonders spielen die Hydatiden im Gehirn eine grofse aetiologische Rolle bei Aufzählung von Krankheitssymptomen, für die man bei der Section um andere Ursachen verlegen wurde. Man

pflegt gewöhnlich die Hydatiden nach der Localität, wo sie gefunden werden, zu benennen und zu beschreiben, und verfährt ungefähr so, wie der Zoologe, wenn er den Löwen vom Senegal neben dem Löwen aus Afrika oder Persien besonders specificirt, indem eine Unterscheidung der Art immer die klimatische Abhängigkeit der Bildung anerkennt; eine solche lokale Unterscheidung ist aber bei den Hydatiden durchaus unzulässig, da das Klima der befallenen Organe auf diese Thiere selbst keinen physischen Einfluss auszuüben vermag. Wenn ich das besondere Gewebe eines Organes, seine besondere Lebensthätigkeit und deren plastische metabolische Bedingungen in Bezug auf Hydatiden mit dem Worte „Klima" zusammenfasse, so zeigt sich dieses für die Tendenz des parasitischen Lebens eben nicht sehr verschieden, und in der That sehen wir, dass ein und dasselbe Entozoon an verschiedenen Verpflanzungsorten des Organismus zu leben im Stande ist. — Alle Formen, welche die Medicin einmal unter den Collectivnamen „Hydatis" vereinigt hat, zerfallen in fünf Ordnungen, in sofern dieselben im Bereiche des menschlichen Organismus vorkommen. Der Allgemeintypus charakterisirt sich meistentheils in einer Cyste, in welcher Form dem unbewaffneten Auge blasenartige Gebilde erscheinen, die indessen bei weiterer Prüfung verschiedene Eigenthümlichkeiten haben. Man hält diese blasigen Bildungen für eigenlebliche Thiere, die sich fortzeugen, und man wird oft zweifelhaft über das individuelle Leben, wenn man wieder anderen Hydatiden begegnet, die mehr einer zellig construirten Afterproduktion, einer Geschwulst, als einem Stocke zusammen lebender Thiere gleichen. — Es gibt auch Ansichten, nach denen die allgemeine Zelle oder Cyste als ein dem parasitischen Leben zugehörendes Hüllenorgan (gewissermafsen als eine Mutterzelle) erklärt wird, denen aber meine Untersuchungen nicht das Wort reden können. Indessen verhält sich diese Umhüllungscyste verschieden, je nach der Ordnung der Hydatiden, und wird hier weiter zur Sprache kommen müssen.

Durch Lüdersen, theils auch durch Bremser ist der Begriff „Hydatide" der Art in die Medicin eingeführt, dass man dar-

unter jedes hautige Bläschen, wo es auch im Organismus vorkommen möge, verstehen solle, welches mit einer wasserhellen Flüssigkeit oder dickeren Materie gefüllt und als nicht zur normalen Struktur des Gewebes gehörig, sich darstelle. — Diese Definition scheint mir aber nicht ganz zuzutreffen, denn unmöglich kann ich ein hydropisches Bläschen, wie man es häufig findet, unter die Kategorie der Hydatiden bringen, zumal dieses Bläschen sich nicht fortzeugt, und nur durch Vergrößerung seines Inhaltes an Volumen zunimmt.

Wenn ich, meiner Erfahrung zufolge, eine bessere und bezeichnendere Definition zu geben versuchen darf, so würde sie dahin lauten, dafs man darunter alle diejenigen in lebenden, organischen Geweben vorkommenden blasenartigen Gebilde zu verstehen habe, die entweder willkürlich sich bewegende Glieder besitzen, oder die sich selbstständig, im Gegensatze zum Gewebsboden, durch Produktion ihres Gleichen fortzeugen. —

Nach dieser Definition sind also die Hydatiden als Individuen zu betrachten, und es reihen sich dieselben daher an die früher von mir beschriebenen Entozoen und Entophyten, womit wieder die Frage einer contagiösen Uebertragung sich verknüpft, die dann auch erfahrungsmäfsig zu erörtern seyn wird.

Ich werde mir erlauben, zunächst die Naturbeschaffenheit der Hydatiden darzustellen, und später meine Impfversuche folgen zu lassen. —

1. Hydatis spuria. Hierunter verstehe ich eine häufig für wahre Hydatiden ausgegebene Bildung, welche sich am Richtigsten als Cellula primordialis hydropica subindividuata bezeichnen liefse. Ich habe diese Gebilde sehr häufig im Gehirn und Rückenmark angetroffen, und ihre Genesis ist darin ausgesprochen, dafs eine Primordialzelle des Organismus, namentlich in Geweben, welche Zellen als constant behalten, nicht in normaler Weise sich fortbildet, Blastidien erzeugt und dergestalt sich vermehrt, — sondern einen abweichenden Ernährungs- und Fortpflanzungsgang einschlägt. Ich habe diese Bildungen in allen

Entwickelungsphasen verglichen und darf daraus folgende Induction geben:

Die Zellenmembran hat eine so übermäfsige, endosmotische Thätigkeit und eine so verminderte Assimilationskraft *), dafs die ihr gebotenen und zum Zelleninhalte gemachten Stoffe in wässeriger Form sich anhäufen, und kaum etwas körniger Stoff niedergeschlagen wird. Alle plastische Thätigkeit der vergröfserten Zelle, welche nicht auf Assimilation gerichtet ist, erschöpft sich, *bei* frühzeitigem Verschwinden des Kerns, in der Produktion von Brutzellen, die gewöhnlich zu vieren in einer Mutterzelle angetroffen werden, ebenfalls hydropisch erscheinen, die Matrix sprengen, und den Akt in getrennter Selbstständigkeit wiederholen. Wir haben hierin ganz und gar ein neues Exemplar jener eigenthümlichen Zellen vor uns, welche als halbindividuelle, abtrünnige Körperzellen gelten. Hier sagt sich eine Zelle (einzeln oder in Gruppen) von der Tendenz des Ganzen, welche jede Zelle zum Mittel des höheren Ganzen macht, los, indem ihr Selbstzweck in abnormem Mafse erwacht, und eine Individuation zur Folge hat, welche sich auch in der Fortpflanzung behauptet.

Ich sah diese Form zuerst im vierten Ventrikel, fand sie auch in der Hemisphärenmasse wieder, wo ich sie später auch bei Hunden und Schafen weiter verfolgen konnte. Der im ersten Falle die Obduction vornehmende Arzt präsentirte mir die abnorme Zellengruppe als wahre Hydatiden, obgleich ihnen das von den meisten Aerzten irrthümlich acceptirte Kriterion, nämlich die gemeinschaftliche umhüllende Cyste fehlte, die auch bei wahren Hydatiden häufig fehlt und immer nur eine, durch den reagirenden Proceſs der umgebenden Gewebe bedingte Bildung ist. Ich nenne die in Rede stehenden Zellenwucherungen falsche Hydatiden, weil ihnen eine allen ächten Hydatiden zukommende Bedingung fehlt, nämlich die freie Existenz ohne Zuthun organi-

*) Die Physiologie des Zellenlebens wird ein besonderes künftiges Werk meiner Feder ausmachen, welches seiner Vollendung nahe ist, und diese Lehre in allen Details als Ganzes darstellen wird. Kl.

scher Körperzellen, während die Hydatis spuria nur eine abtrünnig gewordene Körperzelle ist.

Man hat die falschen Hydatiden gewifs häufiger gesehen, als man selbst weifs und glaubt; und obgleich man sie gern unter die Kategorie der Acephalocysten warf, so fanden doch einige genauer präfende Beobachter, so z. B. Michéa und Becquerel, die Nothwendigkeit heraus, zwei Formen zu unterscheiden, von denen übrigens die eine keine andere, als die hier beschriebene Hydatis spuria ist. — Dieselbe findet sich nicht nur im Gehirn, sondern in drüsigen Organen, selbst, wie ich bemerkt habe, in der Schleimhaut des Darmkanals und in der Herzsubstanz äufserst häufig.

2. Acephalocystis. Hier haben wir es nicht, wie bei der Hydatis spuria, mit abtrünnig gewordenen Körperzellen, sondern mit wahren zoologischen Objekten zu thun. Die Acephalocysten sind wahre Thiere, die ihre eigene Genesis haben und in ihrem Vorkommen sehr selten sind. Nachdem ich näher unterscheiden lernte, mufs ich behaupten, dafs die meisten, in ärztlichen Krankengeschichten florirenden Acephalocysten durchaus nicht diese, sondern entweder falsche Hydatiden oder andere Eingeweidewürmer waren. Meine mühsamsten Nachforschungen haben mir die wahren Acephalocysten unter 21 Obductionen nur drei Male vorgeführt, obgleich in den genannten 21 Fällen die behandelnden Aerzte von Acephalocysten vollkommen überzeugt schienen. Die zoologische Charakteristik der ächten Acephalocysten ist in folgenden Zügen aufzustellen:

Man findet sie als vollkommen in sich geschlossene Bläschen von verschiedener Gröfse, meistens so grofs, wie Hirsekörner, Linsen oder Erbsen, welche sich, namentlich wenn sie in der Gehirnsubstanz vorkommen, alsbald durch ihre opalisirende Farbe bemerkbar machen. Das Bläschen besteht aus zwei Häuten, einer sehr feinen, glänzenden, bei starken Vergröfserungen als Zellenconstruction sich darstellenden Membran, gewissermafsen einem äufseren Pflasterepithelium, und aus einer inneren, strafferen, gelblich gefärbten, bisweilen fasrigen und porösen Haut. Von den Poren laufen zuweilen nach der inneren Höhle zu kleine,

membranöse, kanalförmige Fortsätze, die, wenn sie zahlreich vorkommen, was in grösseren (somit gewiss auch älteren) Exemplaren der Fall ist, der inneren Blasenfläche bei unbewaffnetem Auge ein zaserig rauhes Ansehen geben. Durch Säuren vermag man unter angemessener Vergrösserung den Anblick der Trennung beider Häute herbeiführen. Die innere Höhle ist mit einer hellen, nur selten opalisirenden Flüssigkeit angefüllt, in welcher die Zasern flottiren, die vielleicht, da sie von Poren (Mundöffnungen?) ausgehen, für Andeutungen von Darmkanälchen gehalten werden könnten. In der Mitte der Höhle (wo ich einmal die oben genannten Fasern netzförmig sich vereinigen sah) findet man immer bei grösseren Acephalocysten einen Centralkörper, welcher ungefähr $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{3}$ Linie gross erscheint, und im Allgemeinen einer käsig geronnenen Masse gleicht. Diese scheint, wie ich einige Male darzustellen vermochte, wieder in eine Membran von äusserster Feinheit dargestellt zu seyn, und bei einer sehr starken Vergrösserung erkennt man diese käsige Masse als ein Aggregat vieler kleiner $\frac{1}{400}$ bis $\frac{1}{500}$ Linie messender Zellchen, welche in dem Wasser der Blase in Molecularbewegung gerathen, sobald sie auf dem Objektträger frei geworden sind. Ich stehe nicht an, diese Zellen als Eier und jenen käsigen, milchweissen Centralkörper der Acephalocysten als Eierstock zu bezeichnen. Einmal leitet mich zu dieser Benennung die Form der Zellchen selbst, dann aber auch das Vorhandenseyn solcher Eierklumpen ausserhalb der Blasen, und zwar freiliegend in der Gewebemasse neben dem Cystenstocke, endlich aber auch das Resultat der von mir damit angestellten, später zu referirenden Impfversuche. —

Räthselhaft bleibt bei erster Bekanntschaft der Weg, den die Eier nehmen, um aus der Cyste zu gelangen. Da ich Exemplare fand, wo der Eierstock nicht im Centrum, sondern gleich unter der inneren Blasenwand lag, so wäre es möglich, dass sich die Eiermasse excentrisch fortbewegt hätte, um nach Aussen durchzubrechen. Wie dieses geschieht, habe ich nicht thatsächlich verfolgen können, doch scheinen mir drei Wege möglich und angedeutet zu seyn. Entweder es berstet die Cyste und stirbt ab, was wahrscheinlich werden könnte, da man oft Reste

alter Cysten findet, oder es öffnet sich ein Porus der inneren Haut, und nur die äufserste, zarte Membranhülle reifst oder schnürt sich mit dem Eierklumpen ab, oder endlich der Eieraustritt erfolgt (wenn die Acephalocyste wirklich das Entwickelungsstadium eines anderen Thieres wäre, was ich sogleich weiter darthun werde) gar nicht, und die Eier entwickeln sich in der Cyste weiter.

Mitunter findet man den weifsen Centralkörper der Acephalocysten nicht von der Consistenz des geronnenen Käsestoffes, sondern so glänzend, fest und verdichtet, dafs man ihn mit Gyps und in noch höherem Grade mit Elfenbein vergleichen kann. Dieses ist mir namentlich und nur bei solchen Acephalocysten vorgekommen, bei deren Symptomatologie es sich herausstellte, dafs der Besitzer jener Parasiten dem Trunk ergeben war. Ich halte jene Erhärtung des Centralkörpers für eine Krankheit der Acephalocysten, worauf vielleicht der mit den Gehirnzellen in besonderer Anziehung stehende Alkohol influiren möchte, was jedoch nur eine, obgleich nicht ganz aus der Luft gegriffene, Vermuthung ist, da Acephalocysten, welche man in Alkohol aufbewahrt, nicht selten ebenfalls einen harten Centralkörper zeigen, und da man in der That in den Gehirnzellen reinen Alkohol gefunden hat. —

Die wichtigste Frage bleibt aber die, ob die von mir vorläufig als ächte Acephalocysten bezeichneten Gebilde wirklich besondere Thiere, oder ob sie Entwickelungsstadien von Cephalocysten sind. Bald wollte ich mich während meiner Untersuchungen dafür, bald dagegen erklären, und auch jetzt würde ich die Frage unentschieden lassen, wenn ich mich nicht ganz kürzlich von der Fortbildung der Acephalocysten überzeugt hätte. Da die ächten Acephalocysten so selten vorkommen, und, wenn sie vorhanden sind, gewöhnlich in aufserordentlicher Anzahl, meist in verschiedenen Organen gleichzeitig zu finden sind, so könnte geglaubt werden, dafs hier eine Eierverstreuung Statt gefunden habe, mithin die Cyste die Entwickelung der Eier im ersten Stadium repräsentire. Man findet aber die Acephalocysten auch neben Cephalocysten, und wäre es nicht denkbar, dafs der milchweifse, käsige Centralkörper, dessen excentrische Lage unter der Hülle der Cyste von mir einige Male gesehen wurde, zu der

künftigen Bildung von Echinococci oder anderen Thieren verwendet werden könnte? Hiergegen spricht namentlich der Umstand, dafs man nie dergleichen Uebergänge angetroffen hat, und dafs man durch Uebertragung von Acephalocysteneiern in anderen Geweben und Organen wieder Acephalocysten hervorrufen kann, was nicht möglich wäre, wenn die Eier für Cephalocysten Bedeutung hätten, indem unvollendete Thiere noch nicht fortzeugen können.

Es ist die Sache aber nach meinen neuesten Untersuchungen anders zu deuten. Bekanntlich haben sich die Zeugungsverhältnisse bei Entheiminthen oft sehr paradox erwiesen; nach diesen Analogieen dürfte man auch prüfen, ob die Acephalocysten nicht Ovarien anderer Thiere seyn könnten — und diese Vermuthung vermag ich jetzt als Thatsache hinzustellen. Der kleine, milchweifse Centralkörper nämlich, welcher aus einer grofsen Zahl von Eiern besteht, zeigt bei günstigen Untersuchungen deutlich, dafs in ihm eine Fortentwickelung vorgeht, als deren Resultat die Bildung ebenso vieler Echinococci, als Eier vorhanden sind, sich ergibt. Man sieht, dafs der Centralkörper sich lockert, oft sich zerstreuet oder sich in Masse fortbewegt, und aus den einzelnen Zellchen oder Eierchen erheben sich in kurzer Zeit kleine Zaserkränze, womit die Entwickelung zum Echinococcus gegeben ist. Hiermit hört also die Acephalocyste auf, selbstständige Species zu seyn, und erscheint nur in der Bedeutung eines Eierbehälters der Echinococci.

3. Echinococcus. Diese eigenthümlichen Thiere erscheinen als kleine Körperchen, welche die Form einer Birne oder eines spitz zulaufenden antiken Aschenkruges haben. So sind sie eingesperrt in eine Blase, welche mit hellem, oft gelblich scheinendem Wasser angefüllt ist. Oeffnet man die allgemeine Zellgewebscyste, so trifft man jene glatte, pralle Blase, welche, wenn sie vorsichtig aufgeschlitzt wird, wie mit Mehlstaub gepudert erscheint, der unter dem Mikroskope sich zu den oben genannten kleinen Thierchen auflöst. Theils sind dieselben an die innere Wand geheftet, theils schwimmen sie ganz frei in der Cyste, deren Haut bedeutend dünner ist, als bei den Acephalo-

cysten. Der obere Theil des Thierchens bildet eine kleine Scheibe, welche mit einem Kranze kleiner Arme oder Haken eingefafst ist, die das Thier ausstrecken, aufrichten und niederlegen kann. Die nähere zoologische Beschreibung werde ich an einem andern Orte geben, und hebe für meine gegenwärtige Untersuchung den wichtigen Umstand heraus, dafs im Innern des Thieres, an der Oberfläche der die Leibeshöhle auskleidenden, epithelialen Haut, kleine knospenartige Klümpchen liegen, welche sich trennen, und später locker in der Leibeshöhle rotiren. Wenn man ein günstig gelagertes Exemplar vor sich hat, dann sieht man oft recht instruktiv, wie die Klümpchen aus einem Aggregat äufserst kleiner, höchstens $\frac{1}{1000}$ — $\frac{1}{2000}$ Linie messenden Bläschen (Eier) bestehen, die vielleicht durch die obere Scheibe des Hakenkranzes ausgeworfen werden, oder, was mir jetzt noch wahrscheinlicher ist, ebenso sich verhalten, wie die Eier von Cysticercus, worüber ich später reden mufs. — Es entsteht jetzt die Frage, in welchem Verhältnisse die Acephalocysten zu den eben beschriebenen Eierklümpchen stehen? So viel läfst sich recht gut erklären, dafs jene schleimige Masse, welche die Eierchen zusammenhält, zu einer Cyste sich fortbilde und die Eier einschliefse, also gewissermafsen sich aufserhalb der Mutter ein Ovarium bilde, welches die Eier vor Druck oder anderer Beeinträchtigung schütze, wobei jene Eier dann den milchweifsen Centralkörper der späteren Acephalocysten bilden. Schwieriger bleibt aber die Erklärung, wie es zugehe, dafs die Eierklümpchen aus der Echinococcuscyste treten und frei, also selbstständig werden. — Dafs dieses geschehen mufs, wird theils durch einen Impfversuch, den ich später mittheilen werde, eigentlich direkt bewiesen, theils spricht dafür der Umstand, dafs es wirklich Acephalocysten mit jungen Echinococci im Centralkörper gibt, und endlich, dafs man auch freie, also aus ihrer gesprengten Cyste getretene, vollkommene Thiere im Gewebe der befallenen Organe antrifft. Da ich aber jetzt ohne Zweifel auch kleine Acephalocysten innerhalb der Echinococcus-Cyste gefunden habe, so scheint mir folgender Proceſs mehr als nur angedeutet zu seyn.

Es geht höchst wahrscheinlich die Entwickelung der Eier-

klümpchen zu Cysten mit Centraleierlagern innerhalb der alten Echinococcus-Cyste vor sich. Es bildet sich also hier ein Aggregat von wachsenden Cysten, die nicht nur dem Leben der Echinococci gefährlich werden müssen, da sie den Raum beengen, sondern die auch die Muttercyste so sehr ausdehnen, dafs diese, bei ohnehin dünner Struktur, allmälig platzt, resorbirt wird, und die neue Cystengeneration nebst den noch übrig gebliebenen Echinococci austreten läfst. Die meisten dieser Thiere scheinen aber schon früher (analog dem Grundgesetze, dafs die Zeugung niederer Thiere auch ihr Tod ist) aufgelöst zu werden, und es wäre nicht unmöglich, dafs ihr Residuum als jene schleimige, oft grumöse, opalisirende Masse erschiene, welche oft neben einem Aggregate kleiner Cysten gefunden wird. Hierdurch wird aber erklärt, wie die lockeren Eierklümpchen neben den Echinococcis vorhanden seyn können. Es ist nämlich durchaus nicht der Fall, dafs die Eier von der Leibeshöhle der Echinococcen ausgeworfen werden, wie mich meine Beobachtungen Anfangs glauben machen wollten. Es finden hier drei, deutlich von mir verfolgte Wege Statt:

1. Es zerfallen die alten Echinococci schnell, und die zusammengeballten Eier bleiben als Residuum der alten und als Rudiment der neuen Generation zurück. Hier findet man gewöhnlich eine gemeinschaftliche Zellgewebscyste. 2. Die Echinococci treiben in ihrem Innern knospenartige Eier, die sich zu einem Centralkörper vereinigen, während sich die traubigen Muttertiere zu einer todten Blase verwandeln, und eine wahre Acephalocyste bilden (gewöhnlicher Akt.) 3. Die Echinococci treiben auf ihrer äufseren Leibesfläche Knospen, die mit Eiern gefüllt sind und sich trennen, um ebenfalls Acephalocysten zu bilden, die nun für fernere Generationen die Grundlage darbieten. Alle diese drei Arten können mit oder ohne Umhüllungscyste, als Produkt der Gewebsreaction vorkommen.

Die einzelnen Beobachtungen stimmen mit dieser Genesis durchaus überein, indem sie immer auf einen gewissen Zeitraum der Entwickelung hinweisen, weswegen sie auch oft widersprechend erscheinen, wenn Aerzte die Metamorphose nicht berück-

richtigen und das Transitorische für das fertige Object ihres Sectionsbefundes halten.

4. Polycephalus; Coenurus. Diese merkwürdigen Hydatiden bestehen aus unregelmäfsigen Blasen, auf welchen bewegliche, unregelmäfsige Hälse sich befinden, die, bald grofs, bald klein, verschiedene Entwickelungsstadien andeuten. Man mufs diese Blasen wie Polypenstücke auffassen, indem jeder Hals, wie bei der Seefeder, einem Individuum entspricht. Da an einer Blase junge und alte Coenurusköpfe gleichzeitig vorkommen, so hat man hier eine simultane Entwickelungsgeschichte vor sich, aus deren genauer Erforschung das Leben dieser Thiere wohl verständlich werden könnte. — Die Blase selbst ist gewöhnlich sehr unregelmäfsig, oft an einzelnen Stellen wahre Abschnürungen zeigend, die ich schon wie ganz dünne Stiele gefunden habe, und woraus eine Fortpflanzung durch Theilung des Produktionsbodens angedeutet zu werden scheint. Auf den Blasen sieht man ausgebildete Thiere, sehr junge und oft auch nur kleine Gruben, die wie von Aufsen eingedrückt erscheinen. Untersucht man die ausgebildeten Thiere, so haben sie eine Bocksbeutel-Form, deren Halstheil ein- und ausziehbar ist. Die Basis oder der Fundus des Thierchens ist blindsackig, als eine Einstülpung der allgemeinen Blase sich ausweisend, während der Hals mit dem sogenannten Kopfe eine Fortentwickelung aus dem Blindsacke selbst zu seyn scheint. Es besteht die allgemeine Blase deutlich aus zwei zu trennenden Häuten, einer äufseren fibrösen und einer inneren epithelialen; letztere scheint allein das blindsackige Leibesende des Thierchens zu bilden, während erstere sich wahrscheinlich aus der Einstülpung wieder hervorhebt, die Fibern stärker entwickelt, und die Saug- und Hakenorgane hervorbildet. Die zootomische Beschreibung des Kopfes werde ich an einem andern Orte veröffentlichen, da hier ein spezieller Zweck zur Kürze in der naturgeschichtlichen Darstellung des Objektes treibt. — Im Innern des Leibes ist eine oft hellere, oft gelblichere, meist auch körnig vermischte Flüssigkeit enthalten; alle Muskulatur liegt nur an der äufseren Hülle, doch hat sich auch im Halstheile ein Epithelium gebildet, und von der inneren Seite

der Saugscheiben sah ich einige Male eine leichte Spiralfaser ausgehen, die sich in dem Fundus verlor. Eine weitere, innere Gliederung war nicht wahrzunehmen, ebenso wenig irgend eine Eierbildung. An den Polycephalocysten bilden sich noch kleine Gruben, die auch sehr häufig an den Seitentheilen der Thierchen selbst, da wo ihr Hals in die allgemeine Blase übergeht, gefunden werden. Jedes dieser Grübchen zeichnet sich durch ein kleines, weifsliches Knötchen aus, in welchem, je nach dem Fortschritte der Bildung bald mehr bald weniger deutlich, kleine Rudimente von einem künftigen Strahlenkranze, durch eine sternförmige Zeichnung angedeutet, gesehen werden, um die sich leichte Zirkelfasern legen. Es scheint mir schon aus dem Dargestellten die Fortpflanzung dieser Polycephalen durch polypenartige Knospung und Theilung der Blase vermittelt zu werden, was auch meine Versuche bestätigen. — Es mufs angenommen werden, dafs die Blase ihre Individuation dem einzelnen Thierchen oder Knöspchen — ja einzelnen Stücken der Cyste übergibt, und dieses wieder fähig wird, die ganze Blase (an welcher jeder Punkt Geschlechtsorgan werden kann) zu reproduciren. —

5. Cysticercus. Diese Thiere sind kegelförmig, gewissermafsen aus Halsstück und einem Blasengrunde bestehend. Sie leben meist, ohne von einer Cyste eingeschlossen zu seyn, und wo diese sich vorfindet, da ist sie entweder Rudiment des Mutterthieres, wovon später mehr gesagt wird, oder Produkt einer Exsudation und reactionellen Zellgewebsbildung. Die Blase des Thierleibs besteht aus zwei Häuten, einer inneren, epithelialen, deutlich aus Zellen geformten, und einer äufseren, fibrösen, Zirkel- und Querfasern enthaltenden Haut. Letztere entwickelt sich am Halse zu mehreren Muskelfaserringen, welche wulstig zusammengezogen und auch durch unterliegende Längs- und Querfasern lang und kurz gestreckt werden können. Die Anatomie des Kopfes überschlage ich hier, um sie anderweitig mit verständlichen Zeichnungen zu veröffentlichen. — Im Innern des Thieres erkennt man keine Eingeweide, höchstens ein nicht constantes, von den Saugscheiben aus Wurzeln erhaltendes Fädchen; dagegen ist aber, namentlich bei alten Individuen, die Leibeshöhle streifen-

weise mit kleinen, regelmäfsig geformten Körperchen, die eine durchsichtige, dem Humor vitreus ähnliche Textur haben, angefüllt, und ich bin durch Versuche überführt worden, dafs wir in jenen Körperchen Eier sehen. Später habe ich mich überzeugt, dafs diese Eierchen auch auswärts am Leibe hervorkeimen können. Der Fortpflanzungsprocefs ist nach zahlreichen vergleichenden Beobachtungen folgender: Sobald die glasartigen Körper eine gewisse Reife erlangt haben, zieht sich das Mutterthier zusammen und bildet entweder eine Blase oder stirbt ab. — In kürzester Zeit verfliefst die ganze Leibesmasse, und nur die Eier, bleiben als Residuum liegen. Solche Häufchen oder Eierschnürchen findet man dann mitunter in den Geweben oder in der Cyste, sofern diese vorhanden war. Die Fortentwickelung der Eier scheint durch ein kleines Knötchen angedeutet zu werden, aus welchem sich später der Kranz gestaltet.

Das Vorkommen der genannten Hydatiden in den verschiedenen Geweben des menschlichen Körpers macht die Untersuchung wichtig, ob besondere Organe für besondere Species der Hydatiden vorzugsweise qualificirt erscheinen. Ich habe dieses nicht finden können, ausgenommen bei Polycephalen, welche immer die Gehirnsubstanz aufsuchen. — Nebenbei darf ich auch behaupten, dafs die häufig als pathische oder tödtliche Ursache bezeichneten Hydatiden nicht immer als solche Ursachen Bedeutung haben können.

Im menschlichen Gehirn können alle vier Arten (die Acephalocysten als frühere Entwickelungsgrade der Echinococcen betrachtet) vorkommen. Die anatomisch-pathologischen Verhältnisse des Gehirns aber, welche dadurch hervorgebracht werden, wie die damit verknüpften functionellen Störungen und symptomatischen Erscheinungen sind modificirt nach dem Orte und nach der Lebensweise der Hydatiden selbst, was auch nicht anders erwartet werden kann, sobald man die Naturbeschaffenheit der Hydatiden kennt. — Man wird schon durch die Praxis darauf hingewiesen, dafs die Hydatiden eines bestimmten Sitzes nicht

immer ein und dasselbe Krankheitsbild veranlassen, und wenn man bei späteren Sectionen etwas genauer nachforscht, so wird man auf Verknüpfungen zwischen Ursache und Wirkung geführt, die meinen Resultaten nur das Wort reden können. —

Die Hydatis spuria kommt im Gehirn aufserordentlich häufig vor, und man kann annehmen, dafs sie in den meisten Krankengeschichten ihre nicht gehörig gewürdigte Rolle spielte. Diese Hydatiden sind keine Thiere, die vielleicht an Ort und Stelle gebracht wurden, sondern sie entstehen aus der Elementarform des Gewebes selbst, und können daher auch überall verbreitet seyn. Wenn ich sie früher als abtrünnige Körperzellen charakterisirte, so geschah diese Bezeichnung nicht willkürlich, sondern ich gedachte dabei der vielen ähnlichen abtrünnig gewordenen Zellen, deren halb individuelle Natur ich bereits im ersten Bande meiner „Untersuchungen" (Leipzig bei Fest) bewiesen zu haben glaube. Die Hydatis spuria erweiset sich als eine Zellenwucherung, die an einem Orte Statt findet, wo das normale Leben dergleichen nicht intendirt, und die in einer Weise selbstständig sich fortbildet, die nicht in dem Schema der Gewebsbildung normaler Organe liegen kann. Darin liegt aber der parasitische Zug dieser Bildung. Die einmal zum Selbstzweck erwachte Zelle gebiert aus sich heraus Blastidien, eine Brut neuer Zellen, welche der Mutterzelle gleichen und dieselbe repräsentiren in der Mehrzahl. Obgleich sie dem übrigen Gewebe fremd sind, so stehen sie demselben doch nicht so fremd, als wirkliche, thierische Parasiten, und hieraus läfst sich der in der Praxis oft erfahrene Umstand erklären, dafs hydatidöse Granulationen gefunden werden, welche für den Arzt keine pathologischen Symptome erregten, und die dann auch irrig für manche andere, wahre Hydatiden nicht für durchaus erforderlich erklärt wurden. — In einem Organe wie das Gehirn hängt natürlich die Symptomengruppe von dem jedesmaligen Orte im Gehirn ab, welcher beeinträchtigt wurde. Die nächste und gröfste Beeinträchtigung, welche das Gehirn erleidet, ist der Druck. Nun haben wir indessen zahlreiche Beispiele, dafs die Nervenfasern, welche doch auch im Gehirn der leidende Theil seyn müssen, höchst auffal-

leidlr Weise einen allmälig zunehmenden Druck bis zu einem gewissen Grade ertragen können, ohne wesentlich in ihrer Function beinträchtigt zu werden. — Ich habe selbst Neurome gesehen, die durch vasculöse, cellulöse oder fibröse Zwischenwucherungen so bedeutende Verschiebungen und Zerrungen der durchlaufenden Primitivfasern verursacht hatten *), dafs ich bei meiner ersten Bekanntschaft mit diesen Zuständen kaum begreifen konnte, wie die Function ohne erhebliche Beschränkung dabei geübt worden sey. —

Die falschen Hydatiden habe ich fast in allen Theilen des Centralorgans gefunden. Im vierten Ventrikel, im Fornix, in der Substanz der Hemisphären, in der Masse des Nervus opticus, im Chiasma, Pons, zwischen Hirnfläche und Arachnoidea, an der Dura mater u. s. w. habe ich sie in allen Entwickelungsformen gesehen. Sie sind sehr selten von einer allgemeinen Cyste eingeschlossen, liegen vielmehr zerstreut in Gruppen, oft fadenförmig aufgereihet, oft täuschend wie Gährungsalgen aussehend. Nur in zwei von mir beobachteten Fällen hatten die falschen Hydatiden im Gehirn allgemeine Cysten, die übrigens weit leichter da entstehen, wo das befallene Organ reich an Zellgewebe ist. Abgesehen von den physiologischen Lokalstörungen in der Innervationsstatik ist das häufigste Symptom, welches charakteristisch auf falsche Hydatiden schliefsen liefs, dauernder, dumpfer Schmerz, während die wahren Hydatiden durch periodischen Schmerz sich andeuten. — Die Gehirnsubstanz in der Umgebung der Hydatiden erleidet keine anatomische Veränderung, aufser wenn der zu grofse Druck einen atrophischen Zustand herbeiführt. Wenn man öfters als Gelegenheitsursache der Hydatiden äufsere Verletzungen, Metastasenatismus, Unterdrückung von Gicht oder gewohnten Absonderungen aufführt, so hat dieses namentlich Anwendung auf die falschen Hydatiden, indem hierdurch jene Abtrünnigkeit gewisser Körperzellen eingeleitet werden mufs; es findet aber eine andere Anwendung auf die wahren Hydatiden, da diese, wie ich bestimmt nachweisen kann,

*) Siehe meine „Untersuchungen" 2. B. S. 91.

viele und sehr feine Capillargefäfse sind. Durch die Gegenwart der Hydatiden wird immer mehr oder weniger ein Reiz auf die Umgebung, Stase und exsudative Cystenbildung hervorgebracht. Indessen gehen in der Leber häufig Prozesse vor, die einerseits die Verbreitung der Hydatiden durch Eintreten in die Blutmasse fördern, andererseits aber geradezu verhindern.

Es haben nämlich alle Hydatiden eine Tendenz, sich irgend einem Gefäfse anzuheften und mit diesem möglichst zu communiciren. Die Härte und Festigkeit des Gewebes mufs diesem Streben einigen Widerstand entgegensetzen, indessen tritt die Entzündung der Cyste, welche vom Organe aus um die Hydatiden gebildet wurde, dazwischen, und vermittelt oft die Communication, die jedesmal mit einer Vene Statt findet. Wenn man sich die Mühe gibt, hier nachzusuchen, so wird man in vielen Fällen auch ausgetretene, oft zu 3 bis 5 zusammenhängende, oft auch einfache Hydatiden im Blute schwimmend, oder an irgend eine Gefäfswand angeheftet finden können. Oft mündet eine solche gemeinschaftliche Cyste geradeswegs in einen Gallengang, und die hier eintretende Galle fliefst entweder in die Cyste und tödtet hier die Parasiten, oder diese schlüpfen schnell in den Dünndarm, um hier sich von Neuem anzuheften, oder um ausgeleert zu werden. — Sehr oft hat die Entzündung, welche im Zellgewebe rings um die Cyste ihren Anfang nimmt, eine Calcination der gemeinschaftlichen Cyste zu Folge, wodurch, wenn sie vollständig erfolgt, das Leben der Parasiten gerade in dieser Cyste gefährdet wird, weil alle Endosmose aufhört; öfters noch geht das Parenchym in Eiterung über, und zerstört auch die Cyste, die oft nur allein entzündet wird. Die Entzündung kann eine Perforation, aufser in Gallengang und Vene, auch in innere Leibeshöhlen oder nach Aufsen veranlassen, was viele Beobachtungen bestätigen. Bei heftiger Entzündung findet man auch wohl statt der Parasiten, oder neben ihnen eine (von den gyps- und knorpelartigen Formationen zu unterscheidende) Masse, welche käsig erscheint und sich mir als eine, aus entzündlichem Processe resultirende Verbindung von Fett und Protein verrieth. — In Betreff der Diagnose habe ich die Notiz einzuschalten, dafs alles sogenannte Hydati-

dengeräusch nicht charakteristisch ist, und eine rein physikalische Täuschung bleibt, worüber ich später einmal meine Beweise veröffentlichen werde. —

Oft findet man Cysten mit Hydatiden gefüllt, die sich als eine Ausdehnung eines Blutgefäßes erkennen lassen, so daß also Hydatiden hier stecken blieben und das Gefäß zu einer Cyste verwandelten. Namentlich habe ich dieses in den Lungen beobachtet. Die von mir in Milz, Uterus, Tuben, Nieren, Blase, Hoden, Ovarien, Muskeln, Drüsen u. s. w. beobachteten hydatidösen Formen will ich hier übergehen, um sie einmal besonders mitzutheilen, dagegen muß ich zur Einleitung meiner sogleich mitzutheilenden Versuche über das Vorkommen der Hydatiden frei im Blute einige Facta anführen. — Wenn wir genau und unverdrossen in allen vorkommenden Fällen dem mikroskopischen Zusammenhange hydatidöser Formen mit den organischen Geweben nachsuchen (namentlich in frühen Stadien), dann werden wir direkt auf einen Zusammenhang zwischen Blutgefäß und Hydatidengruppe hingewiesen. Oft trifft man in Haargefäßchen eine mehr oder weniger gestielte Aussackung mit kleinen Hydatiden gefüllt, deren Species ihrer jugendlichen Indifferenz wegen oft nicht ermittelt werden kann, oft bemerkt man eine Zerreißung und Unterbrechung der Capillarität da, wo kleine Hydatidenhäufchen liegen. —

Wenn Cruveilhier u. A. der Meinung sind, daß Hydatiden aus individualisirten Molecülen nicht assimilirter Nahr- und Darmstoffe gebildet würden, indem dieselben von den Capillargefäßen abgesetzt würden, so wird in dieser, freilich unphysiologischen Definition ebenfalls das Blut als Quelle und Vermittlung der Parasiten gewürdigt. Nun ist die Genesis von Thieren aus nicht assimilirten Molecülen bei unserer jetzigen Zellentheorie etwas dubiös, zumal da die Hydatiden Eier produciren, welche ich leicht nachweisen kann. Diese Eier können nur dann in den bisher freien Körper gelangen, wenn sie durch Nahrungskanal oder Blutbahn in irgend ein Gewebe abgesetzt werden, sie kommen ursprünglich von Außen in den Organismus, und inficiren diesen durch neue Eierverstreuung. Es ist schwierig, zu bestim-

men, ob die kleinen, mikroskopischen Körperchen, welche wir bei häufiger Durchsuchung frischen Blutes finden, Eier irgend einer Thierspecies seyen. Es ist aber schon sehr beachtenswerth, dafs wirklich Körperchen im Blute suspendirt sind, welche wir morphologisch nicht zu deuten wissen. Die Umstände aber, unter denen sie vorkommen, dürften wichtige Fingerzeige geben, wie jene fremdartigen, bald einzeln, bald gruppenweise fortschwimmenden Körperchen, die wie Nuclei von Körperzellen aussehen, zu deuten seyen. Bei einem Menschen, welcher Milz-, Leber-, Lungen- und Hirn-Acephalocysten, hin und wieder auch deren in dem interstitiellen Gewebe hatte, fand ich in dem Venenblute, welches aus Arm, Hals und Abdomen genommen war, nicht nur zahlreiche in der Flüssigkeit suspendirte Körperchen, welche sich von den Eiern der Hydatiden in Nichts unterschieden, sondern es konnten auch Exemplare von den kleinen, käseartigen Zellenhäufchen gefunden werden, welche sich an den Echinococcen nachweisen lassen. — Bei Doppelschnitten aus der Leber bemerkt man ebenfalls oft (anscheinend wie Körnerzellen) in der Capillarität liegende Zellengruppen, die sich von andern ähnlichen Formen dadurch unterscheiden, dafs sie schon von Aether aus ihrem käsestoffigen Zusammenhange gerissen und allmälig aufgelöst werden. Dafs übrigens auch Echinococci im Blute ausgebildet werden können, beweist die Praeexistenz derselben als Eier im Blute nicht minder, als der Umstand, dafs ich Acephalocysten in der Pfortader suspendirt sah. Acephalocysten sind ja nichts weiter, als fortgebildete Eierklümpchen der Echinococci. Ebenso mufs ich das Vorkommen freier Echinococcen und Cysticercen im Blute behaupten. In der Vena cava inferior einer an Cysticercen in der Leber gestorbenen Frau fand ich einen, frei im Blute liegenden todten Cysticercus cellulosae, und in den Abdominalvenen (namentlich der Milz- und Pfortvene) war bei einer Section ganz zufällig eine Unzahl von Echinococci und Acephalocysten zu erblicken, die mit ähnlichen Parasiten in Milz und Leber übereinstimmten. Ferner gehört hierher das Vorhandenseyn einer Acephalocystengruppe in einem Gefäfse der Pia mater, ferner ein von einem Capillargefäfse förmlich umkapselter Cy-

cicercus in der Conjunctiva palpebrae superioris, ferner das freie Vorkommen von Acephalocysten in den Höhlen des Herzens, das Angeheftetseyn einer grofsen, isolirten Acephalocyste an die freie Fläche der einen Aortaklappe, ferner die Gegenwart von verkapselten Echinococcen in den Krampfaderknoten oberflächlicher Beinvenen, endlich der Aufbruch einer für Teleangiektasie gehaltenen Geschwulst der Ellbogenbeuge und Ausfliefsen einer grofsen Menge Blut, in welchem Acephalocysten in bedeutender Anzahl schwammen. —

Es ist möglich, dafs die Eier oder vollkommenen Hydatiden von einem aufserhalb der Blutbahn liegenden Heerde eines Organs in die Blutbahn eintreten können. Es ist beobachtet, dafs die gemeinschaftliche Cyste in unmittelbarer Communication mit einem Gefäfse stand; es ist ferner in der Cystenentzündung eine Exsudation gesehen worden, welche offene Blutgefäfse, mit Hydatiden umlagert, einschlofs, endlich müssen Hydatiden im Darmkanal, in Ausführungsgängen u. dgl. durch Gefäfszerreifsung, freiwillige Gefäfsöffnung (im Uterus bei Hamorrhagieen) in das Lumen der Blutbahn einschlüpfen können. — Ein anderer Weg bietet sich auch dar, indem die Hydatiden wirklich nur in ausgedehnten, zu blindsackigen Cysten verwandelten Gefäfswänden liegen, also gar nicht aus der Blutbahn herausgekommen sind, und daher auch ihre Eier dem Blutstrome zugänglich bleiben. —

Hieran knüpft sich die Frage: wenn Hydatiden durch das Blut in die Gewebe gelangen und nicht im Blute erzeugt, sondern von Aufsen hineingekommen sind — gibt es denn aufserhalb des Organismus eine Quelle und einen Aufenthaltsort für Hydatideneier? Da die Hydatiden sehr weit verbreitet sind und in den verschiedensten Thieren vorkommen können, so mufs die Masse der Thiere, welche zur menschlichen Nahrung dienen, immer eine Quantität von Hydatiden in die Verdauungsräume des Menschen einführen können. Der Mensch hat keine Species der Hydatiden für sich, ich habe die verschiedenen Arten bei den verschiedensten Thieren nachweisen können, sie sind also übertragbar; ferner ist es Thatsache, dafs Hydatiden mit den Excrementen abgegangen sind, dafs sie im Fleische geschlachteter Thiere

saſsen, daſs der Harn, die Menstrualflüssigkeit, die Kuhmilch, der Speichel u. s. w. unzweifelhafte Hydatiden enthielten.

Ich wende mich jetzt zu den Experimenten, welche ich seither zur Prüfung der Hydatiden als Contagium animatum unternommen habe. Ich theile hier nur in aller Kürze die Thatsachen mit, indem ich eine ausführlichere Arbeit darüber in späterer Zeit folgen lassen werde, wenn ich zugleich noch neuere Versuche gemacht und abgewartet habe. — Um die Hydatis spuria in ihrer Fortpflanzungsfähigkeit zu erproben, wurden gleichzeitig zwei junge Hunde und zwei junge Katzen folgendermaſsen vorgenommen: Es wurde ihnen einen halben Zoll unter dem Nabel mittelst eines feinen Troikarts die Bauchhöhle geöffnet und durch die liegenbleibende Kanüle etwas warmes Wasser eingespritzt, welches mit falschen Hydatiden, die dem Gehirne einer frischen, männlichen Leiche entnommen und unter dem Mikroskope genau geprüft waren, inficirt wurde. Nach geschehener Einspritzung wurde die Bauchwunde sehr vorsichtig geschlossen, während mein Assistent sich überzeugte, daſs an der zurückgezogenen Kanüle keine Spur der falschen Hydatiden haften geblieben, mithin der nächste Zweck der Injection erfüllt war. Die Thiere verhielten sich ruhig, wurden ihren Müttern zum Säugen zurückgegeben, und ein Vierteljahr sich selbst überlassen, während dem sie kräftig gediehen. Nachdem sie jetzt zu Nervenexperimenten benutzt waren, schritt ich zur Untersuchung der Bauchhöhle, und zwar von der Narbe der Punctionswunde aus. — Die innere Seite der Narbe wies eine Verwachsung des Peritonäum der inneren Bauchwand mit dem entsprechenden Theile des Netzes nach, und sowohl auf diesem Verwachsungsstrange, als auch auf der inneren Fläche der Bauchdecke, welche rings die Narbe umgab, zeigten sich zahlreiche, falsche Hydatiden bei den beiden Hunden und der einen Katze. Bei der andern Katze dagegen, wo keine Verwachsung nachzuweisen war, fand sich in der Nähe der Narbe keine Spur von hydatidöser Granulation, aber statt deren bemerkte man an dem Ueberzuge der Harnblase, frei in die Bauch-

Höhle ragend, eine Gruppe von falschen Hydatiden, welche schwerartig zusammengeballt lagen. — Vielleicht hatte der Motus peristalticus die injicirten Hydatiden herabgedrängt, und diese hatten hier an Fundorte einen neuen Anheftungspunkt gefunden. — Von den aus diesen Geschöpfen genommenen falschen Hydatiden spritzte ich jetzt einen zusammenhängenden Faden von 13 sandkorngrofsen Exemplaren in die linke Schenkelvene eines 6 Tage alten Böckleins, vermied jede Blutung, und sah auch ohne weiteres Unfälle die Wunde vernähen. Das Thier blieb bis zu diesem Zeitraume an der Brust der Ziege, und wurde darauf bis auf Weiteres der Pflege eines Hirten überlassen. Gleichzeitig mischte ich von den am Peritoneum eines Hundes gewonnenen hydatidösen Zellen eine Quantität unter die Milch, welche eine junge Katze soff. — Nach drei Wochen fand ein assistirender Bekannter in den Excrementen jenes Thieres deutliche hydatidöse Zellen, die ich früher nicht entdecken konnte, obgleich ich darnach gesucht hatte. Nach 10 Wochen wurden beide Thiere untersucht, nachdem sie ihr Leben durch Nervenexperimente verloren hatten. Da die Untersuchung der Ziege mehrere Tage erforderte, so mufste sie in Leinwandlappen, die in Spiritus getränkt waren, eingeschlagen werden, und als ihr zu diesem Behufe das Fell abgezogen wurde, entdeckte mein Assistent in der rechten Schenkelbuge eine oberflächlich liegende, bohnengrofse Geschwulst, welche über der Fascia im Zellgewebe beweglich lag, und beim Eröffnen zwei ausgewachsene Exemplare von Cysticercus enthielt, die alsbald zu anderen Impfungen benutzt wurden. — Die Gegenwart dieser Thiere vermochte den Erfolg unserer Impfung mit falschen Hydatiden nicht zu trüben, da dieselben durch Uebung im Unterscheiden leicht erkannt werden konnten. Ich untersuchte zunächst Herz und verfolgbare Gefäfse, ohne im Mindesten eine Spur der Impfung zu entdecken, darauf nahm ich die blutreichen Capillarorgane vor, und unter ihnen zunächst dasjenige Organ, welches von der Impfstelle direkt Blut erhielt, die Lungen. — In der rechten, oberen Seite derselben war eine Tuberculosis von der Gröfse einer Bohne, und mit ihr durch eine exsudative, strangartige, sichtbar aus obliterirten Gefäfsen und sehnigen Lungenzellen

thier gepflanzt seyn) nicht selten eine Impfung bei Amphibien gestatten. (Fische zu prüfen, habe ich keine Gelegenheit finden können.) Alle menschlichen falschen Hydatiden haften sehr leicht in Säugethieren. Nur zwei Male ist es mir gelungen, von einem Sperlinge auf einen Frosch zu impfen, und zwar ein Mal durch Injection, und das andere Mal durch Einschieben unter die äufsere Haut. Im ersteren Falle war das Mesenterium nach 6 Wochen wie besäet, im zweiten Falle bildete sich eine Geschwulst einige Linien von der Impfstelle entfernt, welche nach 10 Wochen geöffnet und als Hydatidengeschwulst erkannt wurde. Es scheint, als blieben die hydatidösen Zellen, wenn sie sich einmal im Blute befinden, zuerst im nächsten Capillarorgane haften. Erst wenn hier eine neue Störung von Gefäfsen durch den Reiz des parasitischen Objektes vermittelt, und somit ein neues Eintreten in gröfsere Gefäfse erreicht wurde, scheint die Infection bis zum nächsten Capillarorgane fortzuschreiten. Hierfür spricht folgende Thatsache: — Ich injicirte einem Hunde in die eine Schenkelvene ein Aggregat von circa 20 sandkorngrofsen hydatidösen Zellen. — Nach 4 Wochen konnte ich in der linken, oberen Lunge eine Geschwulst von der Gröfse einer Bohne nachweisen, welche aus Exsudatmasse, Körnerzellen, Eiterzellen, und circa 40 bis 50 hydatidösen Zellen von $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{4}$ Linie Durchmesser bestand. Zu gleicher Zeit mit jener Impfung spritzte ich ähnliche, hydatidöse Zellen, unter denen einige wie Hirsekörner grofs waren, in eine erreichbare Wurzel der Vena lienalis eines jungen Hundes. Das Thier überstand die Operation sehr gut, und die Entzündungszufälle waren überhaupt sehr unbedeutend, obgleich ich die Venenwurzel nach geschehener Injection eine Zeit lang durch eine Kautschukröhre in Function hielt und dann mit einer Ligatur schlofs. — Nach 21 Tagen waren die Spuren dieser Operation verschwunden. Erst nach 20 Wochen konnte das Thier vorgenommen werden, und nun fand ich im Beiseyn des Herrn Thierarztes Lüders eine hydatidöse Blase von der Gröfse einer Haselnufs im linken Leber-Lobus, welche von injicirten Gefäfsen umgeben und in Faserstoffmasse eingebettet erschien. Die Blase hatte einen dünnen, $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmesser haltenden Stiel, welcher etwas ge-

wunden und in der Länge von 3 Linien sich in die Tiefe des Parenchyms geschlängelt fortsetzte, und unmittelbar in eine Vene verlief, oder sich vielmehr von Anfang an als eine Vene mit den gewöhnlichen Wandungshäuten auswies. Bei genauester anatomischer Untersuchung erwies sich die Venenbedeutung des Stiels ganz unzweifelhaft; er lief tangential durch die Blase, theils mit der Wand zusammenfliefsend, theils eine freie Rinne bildend. In derselben war Wasser und eine grofse Zahl hydatidöser Zellen und diese der Obliteration nahe Vene mündete, nur von zusammengeklebten Hydatiden verstopft, in eine der Circulation freie, gröfsere Vene, die bei weiterer Verfolgung als eine Wurzel der Vena hepatica erkannt wurde. Wenn ich durch diese Communication ein Weitergehen der hydatidösen Infection vermuthete, so wurde dieser Schluss durch die Durchsuchung der Lungen überraschend gerechtfertigt. Hier zeigte sich eine umschriebene Stase feiner Gefäfschen in der linken Lunge, wobei die Obliteration und Exsudation eine grauspeckige Masse von der Grösse einer gequollenen Erbse bildete, und wo an die Ueberreste der Gefäfschen, welche wie dünne Zellgewebsfäden erschienen, wie Perlschnüre eine Reihe unverkennbarer hydatidöser Zellen geheftet war. Alle übrigen Organe erschienen frei. — Aus diesen hier zusammengestellten beiden Experimenten an jungen Hunden geht Folgendes hervor: Es stocken die hydatidösen Zellen, wenn sie in eine Blutbahn gebracht sind, welche direkt in ein Capillarorgan mit minutiöser Verzweigung führt, in den feinsten Gefäfschen, in die jene Zellen zufällig getrieben wurden, und bilden hier mit Hülfe entzündlicher Stase den ersten Heerd der Wucherung. (So bei dem ersten Hunde in den Lungen, als nächstes Capillarorgan der Blutbahn durch die Schenkelvene, welche injicirt wurde. —) Durch die Entzündungsvorgänge in dem ersten Organe der parasitischen Anheftung tritt die Zellengruppe der Hydatiden in neue Communication mit der Blutbahn, und wenn diese nun ebenfalls Zellen fortführt, so werden diese jetzt in dem nächsten Capillarorgane (so bei dem zweiten Hunde in den Lungen) Stauung und Entzündung veranlassen, und hier das zweite Depot finden. Von hieraus könnte dann der Akt sich von Organ zu Or-

vor Infection sichen. Menschen, welche rohes Fleisch und rohe Milch genieſsen, sind demnach der Ansteckung weit eher ausgesetzt. Es fragt sich dann ferner, ob die Verdauungssäfte nicht im Stande wären, die Thiere zu tödten. Um diesen Punkt praktisch zu erkennen, unternahm ich folgenden Versuch: Ausgebildete Echinococci legte ich in den unvermischten Magensaft eines Hundes und in das aus dem menschlichen Magen gewonnene Secret. — In beiden Flüssigkeiten schienen die Thiere nach 3 Stunden gestorben zu seyn; ihr Kranz war eingezogen, keine Bewegung zu bemerken. Ich impfte diese Thiere, nachdem sie in lauem Wasser abgespült waren, in das Zellgewebe, unter die innere Schenkelhaut einer jungen Katze, bemerkte aber keinen Erfolg; nach 14 Tagen konnte ich nichts als Narbenbildung erkennen. Dagegen hatte ich Echinococcen in Magensaft gelegt, der zur Hälfte mit Wasser oder auch Milch verdünnt war, und darauf eine Impfung unternommen. — Ich präparirte die Bauchbedeckung eines jungen Hundes bis auf das Peritonäum auf, ohne letzteres zu verletzen, legte 2 Exemplare vorsichtig in die Wunde und schloſs diese durch Sutur und Bandage. — Das Thier blieb über 3 Wochen ruhig; als ich jetzt die Impfstelle mit leichten Messerschnitten öffnete, fand ich von der früheren Entzündung eine Zellgewebshöhle mit injicirten Gefäſsen gebildet und eine serösgelbliche Flüssigkeit einschlieſsend, in welcher die beiden Echinococci freilich wieder gefunden wurden, aber eine auffallende Veränderung zeigten. Sie hatten sich zu Blasen verwandelt, die auf der äuſseren Oberfläche eine Menge knospenartiger Warzen und einzelner an Stielen hängender Zellchen trugen. Unter dem Miktoskope zeigte die gestielte Zelle wegen ihrer Undurchsichtigkeit nur einen hellen Ring, und als sie durch allmäligen Druck platzte, flossen unzählige Zellchen aus, die sich durch Nichts von den Zellchen im Centralkörper der Acephalocysten unterschieden. — Als die mit solchen Zellenknospen besetzten Blasen geöffnet wurden, sah man eine ähnliche Knospenbildung in weit ausgedehnterem Maſse im Innern; hier waren einige Knospen noch warzenförmig, andere gestielt und in der inneren Flüssigkeit flottirend, und wieder andere ganz frei sich im Centrum zu

sammenfindend. Meine Vermuthung über das Gesehene haben spätere ähnliche Beobachtungen in der richtigen Deutung bestätigt. — Es pflanzen sich die Echinococci auf dreifache Weise fort, wie ich schon früher andeutete. Einmal sprossen aus der inneren, epithelialen Haut kleine Eierchen heraus, welche anfangs als Warzen, dann als gestielte Zellen, endlich als freie Massen in der Leibeshöhle liegen, und aus kleinen, meist $\frac{1}{1500}$ Linie und oft noch weniger messenden Eierchen bestehen, die durch eine ausgesonderte, käsig werdende Masse zusammengehalten werden. — Diese Eierchen vermögen sich bis auf $\frac{1}{300}$ und mehr zu vergrößern, und so den Centralkörper der sogenannten Acephalocysten zu bilden. Mit dem Mutterthiere geht aber während dieser Eieraggregation eine bedeutende Veränderung vor; — es fängt an zu zerfließen, und oft ohne irgend eine Spur, oft mit Hinterlassung einer schleimigen, mikroskopischen Masse zu verschwinden, während sich um die Eiermasse eine besondere Membran mit doppelten Häuten bildet, welche durch Endosmose Inhalt an Serum gewinnt und dadurch zugleich an Volumen wächst. — Die zweite Art der Metamorphose wird darin gegeben, daß die Sprossung von Eier enthaltenden Knospen ebenfalls im Innern des Echinococcus Statt findet, aber nach Freiwerden und Zusammenballen der Eier zum Centralkörper das Mutterthier **nicht** schmilzt, sondern sich anfangs vergrößert, seine Glieder verliert und als eine Blase erscheint, welche dann gewöhnlich Acephalocyste genannt wird. Es gibt also das Mutterthier die Deckblase für die jüngste Generation ab. — Die dritte Art der Fortpflanzungs-Metamorphose, die mir alsbald das Vorkommen freier Eierklümpchen außerhalb der Mutterthiere erklärte, besteht darin, daß an der äußeren Oberfläche des Echinococcus entweder ausschließlich oder gleichzeitig mit innerer Knospentreibung, kleine Wärzchen entstehen, die sich immer mehr entwickeln, einen Stiel erhalten und dann abfallen. — Die mikroskopische Prüfung verräth ein Aggregat zarter Eierchen, in eine käsige Masse eingebettet und von einer dünnen Membran zusammengehalten, welche der Vergrößerung und Ausdehnung durch Endosmose fähig ist, und die Ursache wird, daß in einer allgemeinen Zellgewebs-

cyste neben lebenden Echinococcen auch Acephalocysten vorkommen. — Verwandelt sich die Mutter in eine Blase und fand die Knospen- oder Eiersprossung im Innern Statt, dann werden die Eier zu Echinococcen, welche bereits ihre Cyste haben; schmilzt das Mutterthier dagegen, dann bildet jede Knospe (die gleichsam ein ganzes Ovarium darstellt) die Cyste um ihre Brut, und dasselbe findet Statt, wenn die Knospung an der äufseren Oberfläche des Mutterthiers vorging. Hieraus erklärt es sich auch, warum immer grofse und kleine Acephalocysten nebeneinander vorkommen, da die kleinen aus Knospen, die grofsen aus metamorphosirten Leibern der Mutterthiere hervorgegangen sind.

Um die Lebensweise der Echinococcen zu studiren, empfehle ich dem Leser, welcher Interesse dafür hat, dasselbe Experiment zu benutzen, welches ich bereits an jungen Hunden beschrieb. Man bettet die Echinococcusexemplare in eine bis auf das Bauchfell reichende, dasselbe aber nicht verletzende Bauchwunde, die man durch Präparation zwischen Muskel- und Peritonäalschicht vergröfsern kann, und welche nach geschehener Einführung der Parasiten genau verschlossen zu werden vermag. Dieser Ort ist sehr geeignet, ohne das Thier tödten zu müssen, von Zeit zu Zeit das Brutlager zu untersuchen. Gewöhnlich bildet sich hier eine Zellgewebskapsel, und man kann oft die Ueberraschung haben, wenn Echinococci gepflanzt sind, nach einigen Wochen nur Acephalocysten wieder zu finden. — Unter einer Zahl von Versuchen dürfte ich jetzt folgende auswählen: — Einer jungen Katze gab ich Milch zu saufen, welche mit Acephalocysten aus der Lunge eines Menschen gemischt war. Von derselben Sorte Acephalocysten injicirte ich einer andern jungen Katze eine Quantität mit lauem Wasser in die Schenkelvene, und einem jungen Kaninchen impfte ich dieselben Parasiten in die Unterleibshöhle mittelst Punction. Andere Arbeiten und kleine Reisen liefsen mich erst nach 16 Wochen die Thiere wieder vornehmen. Die Katze, welche in die Schenkelvene die Injection erlitten hatte, war mit den andern Thieren bisher frei in einem Bauerhause umhergelaufen, und hatte auch Mäuse gefangen. Nach 15 Wochen indessen war ihre Munterkeit verschwunden, sie zeigte Mangel

an Freſslust und Veitstanz — ähnliche Erscheinungen, besonders wenn sie zur Lebhaftigkeit animirt wurde. Diese Katze wurde nun untersucht, und zwar war das Gehirn mein erstes Augenmerk. Hier fand ich in Gegenwart des englischen Reisenden, Herrn Dr. J. Head eine Geschwulst der Medulla oblongata und des linken Hemisphärentheils des kleinen Gehirns, die durch zwei, mit Wasser gefüllte Höhlungen verursacht war. In der Medulla war die Rinne zwischen den Pyramiden verschwunden und aufgetrieben, und hier lag eine Höhle ohne Cyste, welche wie eine kleine Bohne grofs war und 5 freie Echinococci und eine Menge von Acephalocysten enthielt. Von dieser Höhle führte ein dünner Strang, mit gelblichen Körnchen besetzt, geradesweges in den vierten Ventrikel, und es schien ein obliterirtes Gefäfs zu seyn, da es sich in der zarten Membranbekleidung des Ventrikels verlor. Im kleinen Gehirn befand sich ebenfalls eine Aushöhlung ohne besondere, auskleidende Cystenmembran, und in diesem Raume lag eine Gruppe von Acephalocysten, die hirsekorngrofs erschienen. — Eine gleiche Gruppe von Acephalocysten fand sich in der Lunge rechterseits, und zwar war deutlich zu unterscheiden, dafs die allgemeine Umhüllungscyste, welche hier vorhanden, nichts Anderes als ein sackförmig ausgedehntes Stück eines feinen Gefäfses war, welches an beiden Enden obliterirte, und noch deutliche Blutkörperchen und Blutroth einschlofs. — Die zweite Katze, welche Acephalocysten auf dem Wege des Nahrungskanals erhalten hatte, zeigte in der oberen Partie der Valvula coli eine schleimige Masse von der Gröfse einer Haselnufs und einen entzündlichen Anflug der Klappe selbst. In der schleimigen Masse lagen drei Cysten, die in Summa 3 Echinococcen enthielten. — Dafs von diesem Wege aus ganze ausgebildete Thiere und Acephalocysten in die Blutbahn gelangen können; geht aus einem Sectionsbefunde hervor, den ich bei einer menschlichen Leiche aus einem Militairhospital zu machen Gelegenheit fand. Hier hatte die Gegenwart der Echinococcen und Acephalocysten eine entzündliche Reaction zu Wege gebracht, als deren Resultat die Einmündung einer allgemeinen Cyste in ein Blutgefäfs anzusehen war. Hier war also zur dauernden, allgemeinen Infection des Organismus

ein unmittelbarer Weg gefunden. — Bei Untersuchung des Kaninchens fand sich, nicht minder zur Ueberraschung der Obducenten, weit verbreitete Wucherung an den verschiedensten Partieen des Bauchfells. Namentlich war das Netz besetzt von einem Aggregate kleiner Bläschen, in denen Echinococcen lagen, die nicht gezählt werden konnten. — Die Impfung durch den Nahrungskanal gelingt sehr selten, was die Leser, welche meine Versuche wiederholen wollen, nicht vom mehrmaligen Ansetzen zurückschrecken darf. — Hat man aber den Motus peristalticus geschwächt, vielleicht durch leichte Opiumeinwirkungen auf Thiere, und gibt man ihnen dann Speisen, welche Acephalocysten enthalten, dann haften diese oft leichter. Ueber das Eindringen in die Blutbahn ist aber, aufser dem Entzündungswege, noch eine andere Möglichkeit gegeben, über die ich zur Zeit noch keine Gewifsheit, sondern nur auf einzelne Anschauungen gestützte Vermuthungen äufsern darf. — Es ist nämlich erwiesen, dafs alle Eingeweidewürmer theils mannichfaltige Metamorphosen durchleben, theils von der Natur darauf angewiesen zu seyn scheinen, gewisse Metamorphosen a u f s e r h a l b des Körpers zu überstehen. Meine Gründe dafür sind in Betreff der Echinococcen folgende:

1. Wir finden diese Parasiten bei den verschiedensten Thieren, namentlich solchen, welche viel im Wasser leben; ich fand sie bei Schildkröten, Fröschen, Fischen, Wasservögeln, so auch bei Säugethieren und Menschen. —

2. Es war mir möglich, in anscheinend reinem Brunnenwasser (gleichzeitig mit denselben Würmern, welche die weiblichen Frösche in den Eierstöcken und Geschlechtswegen haben und mit den Eiern entleeren) kleine $\frac{1}{20}$ Linie grofse, birn- oder lanzettförmige Thierchen zu finden, welche statt des Hakenkranzes eine radial gestreifte Scheibe, und in deren Mitte einen feinen Stachel hatten. Ich habe diese Thiere vielen mich besuchenden Freunden gezeigt.

3. Die oben beschriebenen Thiere habe ich ganz gleich geformt in der ersten Entwickelung der Acephalocysteneier zu jungen Echinococcen beobachtet, und es scheint mir und allen Fachgenossen, denen ich Exemplare vorlegte, kein Unterschied zwi-

schen beiden Thieren zu seyn. — Auf diese Gründe habe ich folgende Schlüsse gebauet: Da immer Thiere sterben, welche Acephalocysten und Echinococci enthalten, da diese von andern Thieren gefressen und mit Excrementen ausgeleert werden, so läfst sich erwarten, dafs immer eine grofse Anzahl solcher Parasiten als Eier oder entwickelte Thiere in der freien Natur zugegen seyn müssen und das Wasser als Aufenthaltsort finden. Wenn nun auch alte Echinococcen hier absterben möchten, so sind doch die Eier lebensfähig, und können selbst hier im Wasser die erste Metamorphose erreichen. — Solche Thiere, welche nun mit ihrem, von mir beobachteten Stachel in die menschliche Darmhöhle gelangen, vermögen einen Weg durch ihren Bohrapparat in das Blut oder Gewebe eines Organs zu finden und hier die erste Brut niederzulegen. — Hieraus liefse sich auch eine Erklärung finden, warum in einigen Gegenden das Vorkommen der Echinococcen so häufig, fast endemisch ist, da hier vielleicht die Gewässer sich für Pflege der Eier und jungen Parasiten besonders eignen möchten. —

Da die Eierchen der Echinococci, welche in dem Centralkörper der Acephalocysten ungefähr $\frac{1}{400}$ bis $\frac{1}{800}$ Linie grofs und in den Knospen der Mutterthiere noch bedeutend kleiner ($\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{2000}$ Linie) sind, so können diese, den Blutkörperchen so bedeutend nachstehenden, Infectionsstoffe überall durch das Gefäfssystem verbreitet werden. Es knüpfen sich hieran einige wichtige Betrachtungen. Da die kleinen kreisenden Eier in der Blutbewegung unmöglich zu fernerer Metamorphose Gelegenheit finden, indem ihnen ein Anheftungspunkt zur zeitweisen Ruhe gegeben werden mufs, so kann auch ein Organismus immer eine Zahl jener parasitischen Eier im Blute kreisen haben. Wenn sie irgend einen Anheftungspunkt finden, in- oder aufserhalb des Gefäfses, dann werden sie sich zu wirklichen Thieren verwandeln. — Hierfür spricht meine Beobachtung, dafs ich mikroskopisch aus der Echinococcusknospe und, bei einem andern Versuche, aus dem Centralkörper einer Acephalocyste heraussuchte und durch lauwarmes Wasser separirte, in die Schenkelvene injicirte, und nach 12 Wochen im ersten Falle lebende Echinococcen

frei im Blute schwimmend antraf, ohne den Heerd auffinden zu können, und im zweiten Falle eine Echinococcusblase im rechten Atrium sah, die mit faserstoffigen Fäden an die Wände geheftet war. — Darf man nun mit einigem Rückhalte voraussetzen, dafs kleine Eierchen im Blute kreisen, so wird dieses auch ein neues Licht auf die von vielen Aerzten ausgesprochene Behauptung werfen, dafs äufsere Verletzungen im Stande wären, an Ort und Stelle der Contusion, Erschütterung, Verwundung u. s. w. Blasenwürmer zu erzeugen. Mir selbst sind Fälle bekannt geworden, wo in Folge eines Stofses in das Auge ein Cysticercus sich einfand, und wo nach einer Erschütterung der Leber eine äufserlich fühlbare und durch Punction entleerte Acephalocysten- und Echinococcen-Geschwulst sich entwickelt hatte. Mehrere Krankengeschichten erzählen auch von Blasenwürmern nach Verwundungen, und ich kann diese Berichte um einen gewifs interessanten Fall vermehren, wo nämlich bei einer Dame, als sie sich an der inneren Backenwand der Mundhöhle eine Balggeschwulst hatte operiren lassen, nach einigen Wochen eine neue, haselnufsgrofse Geschwulst an derselben Stelle erschien, die ich, in der Meinung, dafs hier eine Restitution des unvollständig entfernten Balges Statt gefunden habe, selbst operirte, und zu meiner Ueberraschung eine Cyste mit zahlreichen Acephalocysten fand. Solche Fälle kann folgender Versuch erklären helfen: — Ich bereitete ein Fluidum, in welchem die Eierzellchen der Echinococcusknospen suspendirt worden. Diese Flüssigkeit spritzte ich in die Schenkelvene und wartete acht Tage, ehe ich dem Thiere einen Stich mit der Lanzette in die Bauchdecken in schräger Richtung beibrachte. Blut flofs gar nicht, da die Wunde rasch geschlossen wurde, aber der Versuch zeigte nicht den gewünschten Erfolg. Jetzt wiederholte ich die Methode an 2 jungen Hunden, einem Meerschweinchen und 2 alten Katzen, und nahm nach 8 Tagen verschiedene Verwundungen vor. Der eine Hund erhielt eine Schnittwunde in die Zunge, der andere in den Bauchmuskel, die eine Katze erhielt eine Contusion der Leber, worauf Erbrechen erfolgte, die andere Katze wurde hinter dem Bulbus des linken Auges mit einem Instrumente leicht gequetscht, und dem Meer-

schweinchen kneipte ich eine Hautfalte des Schenkels so stark, dafs eine Suggillation entstanden war. Jetzt hielt ich die Thiere drei Wochen eingesperrt; darauf wurde das Meerschweinchen zuerst vorgenommen, indem ich hier eine stärkere Injection der kahlen Schenkelhaut und eine oblonge Anschwellung gewahrte. Diese, durch vorsichtige Schnitte geöffnet, zeigte in der That eine Aushöhlung des Zellgewebes, welches mit Blutstoff und gerötheten Serum gefüllt war und fünf fadig an einander gereihete Acephalocysten enthielt. Ein gleichfalls überführendes Resultat gab die Katze mit der erhaltenen Lebercontusion; hier war eine Acephalocystengruppe ohne gemeinschaftliche Cyste in den grofsen Lappen eingebettet, und ringsum sah man die Zeichen eines ziemlich resorbirten Blutextravasats. Die übrigen Thiere boten kein befriedigendes Resultat dar. — In den beiden Fällen kann man die Beziehung der Infection zur örtlichen Verwundung kaum in Abrede stellen, und es wird die Thatsache sich nur daraus erklären lassen, dafs die örtliche Beschädigung den im Blute suspendirten Eierchen Gelegenheit gab, aus der Circulationsbewegung zu treten und in der Ruhe des Extravasates die Bedingungen fernerer Entwickelung zu finden. Will man diese Erklärung auf die bei Menschen beobachtete Entstehung von Hydatiden auf Gefäfsverletzungen anwenden, so geht daraus hervor, dafs jene Menschen entweder in ihren Eingeweiden bereits einen mit der Blutbahn correspondirenden Parasiten-Depot besassen, von dem aus die Eierchen in die Circulation geriethen, oder dafs die Eierchen durch Nahrung oder Anerbung in die Blutmasse gekommen und nun durch die Gefäfsverletzung dem Extravasate beigemischt wurden. — Dafs die Blasenwürmer angeerbt werden können, und zwar wahrscheinlich durch Uebergehen mikroskopischer Eierchen in den Embryo, beweiset der Umstand, dafs ich in der Leber eines todtgeborenen Kindes zahlreiche Acephalocysten fand, die jedenfalls von der Mutter herrühren mufsten. — Ich habe auch verschiedene Versuche unternommen, um die Lebensbeziehung der Echinococcen zu gewissen Arzneistoffen kennen zu lernen. Wenn ich auch glauben mufs, dafs der Körper selbst in seiner physischen Stimmung der Parasitenentwickelung entgegenzu-

wirken vermag, da sonst bei der grofsen Verbreitung parasitischer Eier die Gefahr der Ansteckung aufserordentlich grofs wäre — und wenn daher im Körper selbst eine abwehrende Kraft liegt, die übergreifend wirkt, so sind doch gewisse, organische Verstimmungen jedenfalls fähig, das parasitische Leben zu begünstigen. Der thierische Körper selbst scheint aufser concentrirten Magensafte, der aber wohl nie in solcher concentrirten Form im Verdauungsakte einwirkt, sondern meist durch die genossenen Substanzen verdünnt wird — noch zwei Stoffe zu haben, die dem Leben der Acephalocysten, oder, wenn auch nicht diesen, doch lebenden Echinococcen bei einiger Dauer der Einwirkung gefährlich werden. — Ich meine die Galle und den Harn. Ich habe nicht allein von Fällen gehört, sondern auch deren selbst gesehen, wo Echinococcus-Cysten der Leber geradestwegs in eine Wurzel des Gallenganges mündeten, und auf dieser Bahn nach und nach in die Gallenblase oder in das Duodenum gelangten, immer aber abgestorben waren. Da grofse Cysten in der Leber im Stande sind, Icterus zu erzeugen, so wäre vielleicht hierdurch eine Naturheilung ferner zu prüfen, wie weit der Icterus tödtend auf die Echinococcen einzuwirken vermöchte. Ich habe einmal eine Krankengeschichte gelesen, dafs bei einem Manne Acephalocysten und Echinococcen durch den Mastdarm ausgeleert wurden, und dafs dieser Abgang gänzlich aufhörte, als vorübergehend Gelbsucht eintrat. Vielleicht könnte dieser Fall eine Analogie zu meiner Erfahrung seyn, dafs ich mit solchen Acephalocysten keine Infection zu bewirken im Stande war, die vorher 6 Stunden in frischer Ochsengalle gelegen hatten. — Lebende Echinococcen, welche derselben Einwirkung ausgesetzt wurden, starben schon in einer halben Stunde, und erschienen nachher so undeutlich, dafs ihre natürliche Form kaum wieder erkannt werden konnte. Da wir öfters hydatidöse Geschwülste äufserlich erreichen und mittelst der Punction öffnen können, so käme es auf den Versuch an, solche erreichbare Cysten mit Galle auszuspritzen, um die Brust wenigstens örtlich zu zerstören. —

Ebenso feindlich zeigen sich die Elemente des Harns gegen das Leben der Echinococcen. Sie liegen in der Harnblase, so-

bald sie hier vorkommen, immer unter der Schleimhaut, und wenn der Fall eintritt, dafs sich die Cyste gegen das Lumen der Blase öffnet, so sterben auch allmälig die herausschlüpfenden Exemplare — und alle die Echinococcen, welche ausgeharnt wurden, sind, soweit meine Erfahrung reicht, stets todt gewesen. — Ich habe selbst einen Fall in einer Klinik erlebt, wo ein alter Soldat Acephalocysten mit dem Harn ausleerte; diese Exemplare habe ich zu verschiedenen Impfungen gebraucht, aber niemals Erfolg davon gesehen. — Es wäre demnach als Naturheilproceſs anzusehen, wenn solche Parasiten mit dem Harn abgehen. — Was den Magensaft betrifft, so wäre dieser allerdings ein Vorbeugungsmittel bei verschluckten Eiern oder ausgebildeten Echinococcen. Hievin mag auch wohl mit ein Grund liegen, dafs nicht jeder Mensch afficirt wird, wenn er durch Milch, selbst Wasser die Parasiten erhalten hätte. Indessen variirt die Wirkung des Magensaftes zu häufig bei verschiedenen Menschen und in verschiedenen Lebenszuständen. —

Da mir eine Beobachtung bekannt ist, dafs mehrere freie Echinococcen im pankreatischen Gange gefunden wurden, so darf man die Frage aufstellen, ob es nicht möglich sey, dafs jene Thierchen vom Darmkanale aus in jene Gänge hinein kröchen? Es scheinen überhaupt die Kranzarme nur Bewegungsorgane zu seyn, mittelst deren sie sich durch Flüssigkeiten rudernd bewegen können; wenn man glücklich im Antreffen günstiger Exemplare ist, so vermag man oft das Fortbewegen der Thiere im Fluidum der gesprengten Cyste hübsch zu beobachten. — Ein ganz besonderes Gift für diese Thiere scheint der Alcohol zu seyn; ich bin auf diese Vermuthung zuerst durch die Wahrnehmung gelangt, dafs Acephalocysten des Gehirns, welche bei Leichen von Potatoren gefunden werden, sehr selten zur Impfung fähig sind, und dafs sie ferner eine gypsartige, bis zur Elfenbeinhärte steigende Induration ihres Centralballens erleiden. Später legte ich ganz normale Cysten in concentrirten und in zur Hälfte verdünnten Alcohol, und ich erfuhr, dafs schon eine Verdünnung zu gleichen Theilen hinreichte, den Centralkörper der Acephalocysten zu verdichten, die Form der einzelnen Eier unkenntlich zu machen und

die ausgebildeten Echinococcen zu tödten, und in mittelige, undeutliche Massen zu verwandeln. — Ich schliesse hieraus, dafs der in den Gehirnzellen der Potatoren nachweisbare Alcohol im Stande seyn könne, der Fortwucherung der Acephalocysten Schranken zu setzen, und es knüpft sich daran die Frage, ob die Therapie nicht Gebrauch davon machen dürfe? — Auch in Jod sterben lebende Echinococcen sehr bald, und die damit in Berührung gewesenen Eier sind für Impfungen ganz unbrauchbar — Siedendes Wasser löste sie rasch auf und haftete bei Impfungen nicht. — Im Chankereiter sah ich sie fortleben. —

Auch mit Polycephalen, die sich namentlich durch Selbsttheilung und Knospung ganzer Thiere fortpflanzen, habe ich Versuche angestellt. Man kann sich bei Schafen die Parasiten leicht verschaffen, und der Erfolg der Impfung ist leicht zu finden, da man nur mit dem Gehirn zu thun hat. Man pflegt zu sagen, dafs Schafheerden, wenn sie längere Zeit auf feuchter Weide gehen, oft in Masse von Polycephalen befallen werden, die dann durch ihre Gegenwart die Drehkrankheit verursachen. — Dafs dieselben auch bei Menschen vorkommen, ist eine unleugbare Thatsache. — Man hat zu prüfen, ob diese Thiere an Ort und Stelle, wo sie gefunden werden, auch primitiv entstehen können, und ob dieselben übertragbar sind. — Da sie sich durch Theilung fortpflanzen, so könnte daraus geschlossen werden, dafs eine primitive Generation hier nicht Statt finde. Ich habe gesehen, dafs die Hervorknospung oder Selbsttheilung in allen Uebergangsmomenten im Gehirn der Schafe vorkommt, und dafs hier mehr ein Polypenleben herrscht. Wenn ich eine Blase zerschneide, so dafs auf dem Segmente noch ein Köpfchen bleibt, so kann ich, wenn ich einem jungen Hunde dieses Exemplar mittelst einer Trepanwunde in die Hirnsubstanz impfe (wobei der Hund wochenlang ungefährdet leben bleibt) gewahren, wie nach 10 bis 20 Tagen mehrere Knospen aus der wieder in sich geschlossenen Blase hervorgekommen sind. In diesen Thieren scheint überhaupt jeder Ort der Blase und des Kopfes fähig zu seyn, sich zum Ganzen zu ergänzen, und bei geschehener Theilung das Fehlende zu reproduciren. Wenn ich auch eingestehen mufs, über

die Wege, welche bei natürlicher Uebertragung dieser Parasiten obwalten, nicht ganz klar geworden zu seyn, so möchten doch einige Versuche zu weiterer Anregung mitgetheilt werden. Ich zerschnitt einen Coenurus in kleine Stückchen und injicirte diese mit etwas Blut eines Hundes in die Schenkelvene desselben Thieres, dem das Blut entnommen war. Nach drei Wochen bekam das Thier einen schleppenden Gang und keuchte viel. Bei der nach der vierten Woche vorgenommenen Untersuchung wurde zuerst die Lunge geprüft, da ich mir nicht denken konnte, dafs die Coenuruspartikelchen durch die Capillarität des Lungengewebes durchgedrungen seyn könnten; ich fand eine deutliche Spur von Entzündung, indem eine Stelle, wie eine Haselnufs grofs, compakt, und durch Exsudation für die Circulation undurchgängig geworden war, indessen fand ich vom Parasiten keine Spur. Dagegen befand sich am Plexus lateralis des linken Ventrikels, und zwar mit einem dünnen, einem obliterirten Gefäfschen nicht unähnlichen Stiele, eine Blase von Erbsengröfse, und auf dieser waren deutlich drei Grübchen mit mikroskopisch erkennbaren Cirkelfasern zu sehen, die in ihrer Mitte ein sternartig gezeichnetes Knötchen hatten. — Sollte die Injection nicht Ursache dieser Cyste geworden seyn? — Entweder war parasitische, jedenfalls höchst junge Parasitenbildung durch die mystische Generatio aequivoca entstanden, oder es war die Blase schon im Mutterleibe in das Thier übertragen, oder sie war endlich Folge einer Infection. — Wäre Letzteres der Fall, so frägt er sich, wie kann das Partikelchen eines Parasitenleibes durch die Capillarität der Lungen durchbrechen und in die Blutbahn zum Gehirn gelangen? — Sollte ein kleines Theilchen sich von dem gröfseren Stücke losgerissen haben, oder der Entzündungsprocefs der Lungen den Weg eröffnet haben? — Uebertragungen von Gehirn zu Gehirn habe ich öfters vorgenommen, und es liegt auch nichts Ungewöhnliches darin. Wie kommen die Polycephalen aber in das menschliche Gehirn, wenn die Generatio aequivoca vorläufig unberücksichtigt bleibt? Sie könnten durch Nahrungsmittel in den Darmkanal gelangen, aber sie müfsten doch flüssig werden, um die Blutbahn zu erreichen. — So weit es durch meine früheren

Versuche über Contagium (Untersuchungen. 1. Band, Leipzig, Fest) dargethan ist, dafs es ein volatiles oder doch flüssiges, permeables Zoogen gibt, welches im Stande ist, wo es in einen Organismus eingeführt wird, hier den Keimstoff für seine specifische Art zu geben, so dafs sich seine Art ebenso daraus entwickelt, wie die Zelle im organischen Blastema — so kann es höchst wahrscheinlich auch der Fall seyn, dafs ein aufgelöstes Partikelchen eines Parasiten, der sich nun durch Theilung und Knospung fortzupflanzen vermag, auf gewöhnlichem, endosmotischen Wege in das Blut gelangt, und nun irgendwo (so im Gehirn) die Bedeutung als Keimstoff einer specifischen, niederen Thierart geltend macht. In einem Thiere, welches sich durch Eier fortpflanzt, concentrirt sich in diesen die ganze Potenz der Zeugung, während in einem durch Theilung sich vermehrenden Leibe diese Potenz durch die ganze Masse ausgegossen bleibt, und jeder Punkt als Centrum des Geschlechtslebens angesehen werden darf. — Wenn man Polycephalen aus dem Gehirn nimmt, und unter einem Glasverschlusse nur so viel von Zeit zu Zeit anfeuchtet, dafs sie nicht vertrocknen, dann zerfliefsen sie binnen 4 bis 5 Tagen zu einer schleimigen Masse, die, mit etwas Serum vermengt, ganz flüssig erscheint. Von dieser Flüssigkeit machte ich folgenden Gebrauch: Ich impfte dieselbe mit einem Pinsel in die leichte Gehirnwunde eines Kaninchens und einer alten Katze; ferner führte ich eine Quantität unter die Schleimhaut der Mundhöhle bei einem Böcklein; zwei jungen Katzen gab ich davon in Milch zu trinken, und endlich brachte ich von gleicher Masse eine entsprechende Quantität in die Venen des Schenkels und Halses bei 3 jungen Hunden. — Dieses Experiment nahm ich in Gegenwart mehrerer Freunde vor. Ich wartete 8 Wochen, ehe ich die Section der Thiere unternehmen konnte, und hierbei ergab sich Folgendes: Bei dem Kaninchen, dessen Gehirnwunde unmittelbar die Application erlitten hatte, fand sich in der That eine Cyste mit 4 Knötchen und einem Thiere mit entwickeltem Kranze; die harte Hirnhaut war verdickt und die seichte Gehirnwunde hatte sich über der Blase geschlossen. — Eine allgemeine Cyste fand nicht Statt. Bei der alten Katze war kein Erfolg wahrzunehmen,

ebenso wenig bei dem einen Kätzchen, welches mit Milch inficirt war. Dagegen zeigte die andere Katze im linken Ventrikel eine Masse, die wie gekörnter Schleim aussah und unter dem Mikroskope in kleine Zellen mit Grübchen aufgelöst wurde. Inwiefern diese mit der Impfung zusammenhingen, konnte nur durch Vermuthung beantwortet werden. Eine deutliche Polycephalocyste fand ich aber, obgleich ich bei diesem Thiere am Wenigsten auf einen Fund hoffte, bei dem Böcklein in der Masse des mittleren, rechten Hirnlappens. Hier war die Infection entweder durch die Capillarität direkt oder indirekt durch Darm und Lymphsystem oder Venenaufsaugung in die Blutbahn gekommen, oder — er konnte, was aber unwahrscheinlich ist, das Parasitenexemplar schon vor der Impfung bestanden haben. — Von den drei jungen Hunden, welche injicirt waren, hatte einer im vierten Ventrikel einen jungen Coenurus mit zwei embryonalen Halsknötchen, und ich glaube, dieses Exemplar als Folge meiner Injection betrachten zu dürfen. — Ich empfehle die Fortsetzung dieser Versuche mit zerflossenen Polycephalen allen Fachgenossen, welche weniger als ich die Schranken dargebotener Mittel fühlen. —

Gegen heifses Wasser zeigen sich die Polycephalen sehr empfindlich, und es gelang mir nie, eine erfolgreiche Impfung mit Exemplaren, welche in heifsem Wasser (70 bis 80°) gelegen hatten, nachzuweisen. Dieses erschwert die Erklärung der Infection bei Menschen, denn es kann gewifs nicht geläugnet werden, dafs unter obwaltenden Umständen durch den Genufs des Gehirns von Thieren, die darin enthaltenen Polycephalen übertragen würden, aber da die Kochung das Leben der Parasiten tödtet, so könnte man nur in dem Keimstoffe die Möglichkeit einer Regeneration suchen. Ueberhaupt ist mir dieser Punkt noch nicht recht einleuchtend geworden.

Was die Cysticercen anbetrifft, so habe ich die Fortpflanzung dieser Thiere durch Eier erkannt. Das Mutterthier stirbt ab und erstarrt als Blase über der Brut, welche sie zurückläfst, während auch oft an der äufseren Leibesfläche Knospen hervorbrechen, die mit glasartigen Eierchen gefüllt sind. Es

machte mir ein angesehener Naturforscher, dem ich die Eier unter mikroskopischer Vergrößerung zeigte, den Einwurf, daß jene glashellen Objekte keine Eier seyen, sondern, wenn nicht Krankheit, doch Parasiten des Parasiten, abgesehen davon, daß sie dem Drüsensysteme der Thiere verglichen werden dürften. — Jener Einwurf wird aber ganz und gar durch Impfversuche widerlegt. Ich habe nämlich jene Körperchen, welche oft nur so groß als Blutzellen sind, und nur in alten Mutterhülsen größer erscheinen, in die Blutbahn gespritzt, und in der That eine Brut dieser Thiere durch viele Organe verbreiten können. — Keine Hydatide läßt sich leichter überpflanzen und findet sich leichter wieder. Das Muskelfleisch der Schweine ist oft wimmelnd voll davon, und es sind Leichen beobachtet worden, in denen jene Thiere sehr verbreitet waren. — Daß besonders Menschen, welche viel Fleisch genießen, davon ergriffen werden, deutet schon auf direkte Uebertragung hin. Sie kommen in allen Organen vor, besonders wo Capillarität vorherrscht. — Junge Cysticercen spritzte ich in die Schenkelvene eines alten Hundes, und sah die Lungen des Thieres nach einem Vierteljahre, als das Thier unter Athembeschwerden und Abmagerung starb, völlig durchnistet von Cysticercen jeden Lebensalters. Fast nie kommen sie isolirt oder nur in einem Organe vor, und wo dieses einmal der Fall ist, wie in der Augenhöhle oder zwischen Choroidea und Retina, da ist die Infection noch neu, und würde später sich verbreitet haben. In den Rückenmuskeln haben sie oft besondere Zellgewebscysten, wie in der Leber, durch Gewebsreaktion erhalten, während ich sie im Gehirn oft ganz frei zwischen verdrängten Primitivfasern liegen hat. Oft tritt auch der Fall ein, so namentlich in den Lungen, daß die allgemeine Cyste durch das stockende Gefäß gebildet ist, indem anfangs die Wandung ausgedehnt und durch Zunahme ernährender Gefäße entartet und verdickt wird. Daß die Infection durch den Darmkanal möglich wird, ist dadurch erwiesen, daß man Cysticercen in der Schleimhaut desselben angeheftet fand, daß der Blinddarm davon völlig ausgestopft war, und daß endlich die jungen Cysticerci sich höchst wahrscheinlich einen Weg in die Gefäße bilden können, indem ich Exemplare gesehen

habe, welche mit ihrem (bei alten sehr jungen Exemplaren constantem) spitzen Kopftheile tief im Gewebe der Schleimhaut steckten. Die erste Form, welche aus dem Ei hervorgeht, ist überhaupt mehr wurmartig, wie eine mikroskopische Made mit spitzer, vorderer Endigung. Solche Thiere habe ich im Blute der Schweine lebend getroffen, und es wäre demnach nicht nur eine Infection durch Eier, sondern auch durch Larven möglich. Dafs man diese Larven nicht in den Cysten findet, liegt theils wohl darin, dafs wir das Stadium dieser Entwickelung nicht attrapiren, theils auch wohl in dem Auswanderungstriebe der jungen Thiere. Ich glaube sogar annehmen zu dürfen, dafs in der freien Natur solche Eier und mittlere Entwickelungsformen vorkommen, denn da ich den Trichocephalus, ferner einige Arten menschlicher Darmwürmer und auch Echinococcen in Gewässern gefunden habe, was mehrere meiner naturforschenden Freunde selbst mit sahen, so wäre es nicht widersinnig, auch Cysticercen in einem gewissen Zeitraume ihres Lebens aufserhalb des Organismus zu suchen.

Heifses Wasser tödtet die alten Exemplare zwar, nicht aber die Eier, wie ich daraus schliefsen dürfte, dafs ich ein trächtiges, geschwollenes, und auf dem Wege der Erstarrungsmetamorphose begriffenes Exemplar in siedendes Wasser legte, und darauf in die Bauchhöhle einer Katze applicirte, und nach 3 Monaten an der Bauchhaut der tieferen Beckenregion eine Verwachsung fand, welche mit der Bauchnarbe durch callöse Stränge verbunden war und zwei kleine Cysticercen enthielt. Dieser Versuch gelang mir später nur noch einmal mittelst Einspritzung von Eiern (die in heifsem Wasser gelegen hatten) in die Schenkelvene eines Hundes, und Beobachtung von Cysticercen in Lungen und Halsmuskeln. — Als ich ein Schweinchen, welches beim Schlachten der Mutter gestorben war, und das ich auf der Stelle untersuchen konnte, mit vielen Cysticercen in allen Muskeln und in der Milz antraf, glaubte ich auch im Blute dergleichen Thierchen im unentwickelten Zustande, aber mit deutlichen Kranzarmen zu erkennen; auch glaubte ich bei verschiedenen Prüfungen der Blutflüssigkeit kleine Klümpchen glasartiger Eier zu erblicken. — Von diesem Blute, welches noch Lebenswärme hatte, spritzte ich einem alten Hunde

eine ziemliche Quantität mittelst einer Gummiblase ein; bevor dem Thiere mehrere Unzen abgelassen waren, aber ich konnte keinen Erfolg abwarten, da das Thier nach 3 Tagen starb. Diese Methode wiederholte ich aber jetzt, wozu mir die Section eines frisch getödteten Schweinchens Gelegenheit gab, da ich in dessen rechter Herzkammer (abgesehen von anderen Exemplaren in den Muskeln) eine Cyste, gleichsam eine Ausdehnung der inneren Höhlenmembran, antraf, welche röhrenförmige Ausgänge mit freien Mündungen hatte, aus denen jedenfalls die in der Cyste enthaltenen Cysticercen einen Weg in die Blutbahn finden mufsten. Von dem frischen Blute spritzte ich gleichzeitig (nach Ablassung eines Quantum Blutes aus den zu injicirenden Thieren) jedem derselben ungefähr 3 bis 4 Unzen ein, und die Thiere (es waren drei alte Katzen) schienen die Operation gut überstanden zu haben. Nachdem dieses geschehen war, prüfte ich das Blut des Schweinchens näher, da ich hierzu vorher keine Zeit verlieren durfte, um das Blut lebenswarm benutzen zu können. In dem Blute, welche sich in der Abdominal-Hohlvene gelagert hatte, waren fremde Formen zu erkennen, die $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{100}$ Linie grofs, ziemlich kleinen Fetttröpfchen glichen, aber deutlich eine doppelte Contur der peripherischen Umgrenzung verriethen. Ob diese Körperchen zu der Cysticerrengeneration gehörten oder nicht, wage ich nur zu vermuthen, jedenfalls waren sie im Blute abnorm und hatten die Gestalt parasitischer Eier. Als ich die Lungenarterie an beiden Enden des Stammes unterband, und das Blut, was darin enthalten war, in ungefähr 20 verschiedenen Tropfen untersuchte, fand ich nichts Parasitisches, obgleich die Lunge an der rechten, unteren Seitenfläche ziemlich oberflächlich eine Zellgewebscyste enthielt, in welcher zwei mittelgrofse Cysticercen gefunden wurden. — Von den drei, mit jenem Blute injicirten Katzen verschenkte ich zwei Exemplare an meinen Freund, Herrn Director Helmuth, und ersuchte diesen, nach Verlauf einiger Monate die Thiere auf Cysticercen zu prüfen. — Die Impfung war im December 1842 geschehen, und Herr H. prüfte die beiden Katzen im April 1843, bis zu welchem Zeitraume dieselben im Hause umhergelaufen waren. — Die eine der Katzen

hatte öfters Krämpfe bekommen, die an Epilepsie erinnerten, und bei ihr wurden Cysticercen in bedeutender Anzahl in allen Windungen des Hirns gefunden, während das andere Thier ein einziges Exemplar mit vielen Brutzellen in der rechten oberen Lunge finden liefs. Die Katze, welche ich behalten hatte, war schon im Januar krank geworden und magerte ab, so dafs ich schon im Februar das Thier zu anderweitigen Experimenten benutzen mufste, um es wenigstens lebend in den Versuch einzuführen. Als ich später die Section in Bezug auf die Impfung unternahm, fand ich die Lungen von einer weitverbreiteten Induration ergriffen, und selbst falsche Hydatiden zogen sich längs der beschränkten Capillarität der rechten Lunge hin. Auffallend war aber eine aneurysmaähnliche Erweiterung eines venösen Ramus pulmonalis, nicht fern von dem Coincidiren der gröfseren Aeste in den gemeinschaftlichen Stamm der Lungenvene rechterseits. Die Mittelhaut war in ihren Fasern aus einander gedrängt, die innere normal geformt, aber mifsfarbig, und eine äufsere Zellgewebshülle bildete eine durch Ausdehnung entstandene Höhle, in welcher frei fünf Cysticercen verschiedener Gröfse, von 2 bis 6 Linien Länge, lagen. — Nur die gröfseren Exemplare hatten Eier, die kleinen waren von einem Schleime überzogen, der gallertartig erschien. — Das Präparat, als Spirituosum, habe ich der Sammlung des Herrn Directors Helmuth einverleibt.

Wenn ich hätte eine ausgedehnte Prüfung aller derjenigen Mittel der Materia medica anstellen wollen, die eine specifische tödtende Einwirkung auf die Blasenwürmer haben könnten, so würde die Mühe sehr grofs, der praktische Nutzen aber sehr gering gewesen seyn, sobald es hätte mein Zweck seyn sollen, specifische Mittel gegen specielle Thiere aufzufinden. Einmal haben wir bis jetzt keine Symptome für die Gegenwart einer besonderen Species, zweitens aber verhalten sich die Mittel, welche z. B. den Echinococcus tödten, ebenso bei dem Cysticercus, aus dem einfachen Grunde, weil das Mittel gegen organisch thierisches Leben überhaupt gerichtet ist. Ich werde hier nur diejenigen Potenzen anführen, welche das Leben wahrer Hydati-

den (also solcher, welche als belebte, zoologische Wesen im Organismus höherer Wesen als Parasiten hausen) unbedingt tödten können, und die daher weith seyn dürften, von praktischen Aerzten, cum grano salis versucht zu werden. Die wahre Aufgabe des hier gemeinten Heilverfahrens muss seyn 1. Tödtung der Parasiten und ihrer Brut, 2. Umstimmung der durch jene Parasiten hervorgerufenen, abnormen Thätigkeiten des Organismus, und 3. Erregung der Secretionen zur Verflüssigung des todten Residuum der Parasiten, falls eine mechanische Entfernung nicht möglich wird. Die sub 2 und 3 genannte Aufgabe ist durchaus relativ, und richtet sich nach den besonderen, individuellen Zuständen, dagegen ist die sub 1 bezweckte Tödtung des parasitischen Lebens allgemeiner zu prüfen. Gewissermafsen sind solche tödtende Mittel zugleich Desinfectionsmittel, denn sie neutralisiren die krankmachende Ursache durch die Sistirung von deren selbstständiger Lebensbedeutung. Schwierig ist aber dabei die Wahl solcher Stoffe, von denen wir aus Versuchen wissen, dafs sie niedere Organismen tödten können, denn wir dürfen ärztlich nur diejenigen Mittel wählen, welche zugleich dem zu heilenden Organismus nicht schädlich werden, oder deren beeinträchtigende Wirkungen in unserer Gewalt liegen und von uns leicht beseitigt werden können. — Da Mittel, welche niedere Organismen tödten, gegen das organische Leben überhaupt gerichtet seyn müssen, so folgt daraus, dafs sie auch bei Steigerung ihrer Quantität oder Qualität dem höheren Organismus gleichfalls schädlich werden können. Es hängt daher von dem Mafse der Einwirkung ab, und um dieses zu erkennen, dient die mikroskopisch-experimentelle Prüfung an lebenden Exemplaren der Parasiten, indem wir hierdurch 1) erfahren, welche Mittel dem thierischen Leben überhaupt feindlich sind, 2) welche Mittel besonders auf das parasitische Leben tödtend wirken, und 3) wie stark oder gering die Einwirkung des Mittels in Quantität und Qualität seyn mufs, um das parasitische Leben zu tödten, und nicht dem höheren, organischen Leben gefährlich zu werden. — Es gibt mehrere Stoffe, welche für höhere Organismen als bedeutende Gifte auftreten, und doch auf niederes, organisches Leben nur sehr gering einwir-

tion. Hierher gehört der Arsenik, in welchem Infusorien und Polypen oft angeführet fortleben. Auch Blausäure tödtet leichter kältere, als niedere Organisationen, weshalb es mir auffallend wurde, dafs Cysticercen gegen Kirschlorbeerwasser sehr empfindlich sind. — Strychnin tödtet Infusorien gar nicht, und die Dosis, welche Blasenwürmer tödtet, ist viel zu grofs, um sie ohne Gefahr dem höheren Organismus zuleiten zu können. Ebenso habe ich auch Echinococcen und Polycephalen in Schwefelalkalien fortleben sehen. Solche Mittel, wie die hier genannten, eignen sich daher nicht zur Vertilgung der Hydatiden. (Ich habe ganz kürzlich mit Thieren der Art, die in Solutionen von Arsenik gelegen hatten, Impfresultate erhalten.) Zu denjenigen Stoffen, welche die Hydatiden sehr rasch tödten, rechne ich zuerst zwei Stoffe aus der Pflanzenwelt, nämlich Essigsäure und Campher. Schon in Essigsäure, welche bedeutend viel Wasser aus der Luft angezogen hatte, und später noch um ein Drittel verdünnt wurde, starben die Parasiten schnell, und ihre Brut wurde mikroskopisch ganz unkenntlich. Da man die Essigsäure pur dem Menschen geben und zu 20 Tropfen öfters steigen darf, so wäre die Wirkung einmal weiter zu prüfen. Da Weingeist an sich die Hydatiden tödtet, so bereitete ich aus Campher, um ihn aufzulösen, eine dünne Emulsion von Gummi, Eigelb und Wasser, und sah alle dieser Flüssigkeit ausgesetzte Hydatiden absterben. Der Tod erfolgte bei der Essigsäure und dem Campher entweder sogleich, oder in spätestens einer halben Minute. — Ebenfalls tödtlich zeigte sich das ätherische Oel der Cubeben und der Copaivabalsam; noch schneller starben die Echinococci und Cysticercen in Terpentin und Kreosot. Unbestimmt in der Wirkung, bald schnell, bald langsam tödtend, erwiesen sich Quecksilber (oft ganz indifferent gegen Polycephalen), Jod, Chlor (nur in starker Qualität), und alle kohlensaure Alkalien. Ammonium tödtet immer sehr schnell, aber namentlich ist es die Elektricität, mit welcher ich Versuche anstellte, und aus denen hervorgeht, dafs die Parasiten schnell dadurch getödtet und aufgelöst werden können. — Ich benutzte zu diesen Experimenten einen Ausleger, dessen stumpfe Enden beliebig über einem Glastische gehalten

oder entfernt werden konnten. Auf das Tischchen stellte ich ein gläsernes Näpfchen mit Wasser, in welchem verschiedene Blasenwürmer frisch suspendirt waren (bald frei, bald noch in ihrer Cyste), und tauchte dann die Enden der Ausleder in das Wasser. Liefs ich nun eine starke Scheibenmaschine in Wirksamkeit treten, und hatte ich die spitzen Enden der Ausleder aufser Schlagweite in die Flüssigkeit getaucht, so bemerkte ich eine anfängliche, starke Beweglichkeit der gröfseren Thiere, die aber bald nachliefs, und einer vollkommenen Auflösung der Thiere binnen einer viertel oder halben Stunde voranging. Niemals habe ich aus diesem elektrischen Bade lebende Hydatiden wieder erhalten. An einer lebenden Katze, von der ich wufste, dafs eine von Helmuth geschehene Infection durch Uebertragung trächtiger Echinococcen zwischen Pleura und Muskeln Statt gefunden hatte (indem an der linken Seite im unteren Theile des Brustkastens eine Geschwulst bemerkbar geworden war, die von dem Assistenten meines Freundes angestochen, und aus der eine kleine Gruppe von Echinococcen und Acephalocysten genommen wurde), stiefs ich das eine Ende des zugespitzten Drahtes in die Geschwulst, und führte das andere Ende so ein, dafs die Richtung der Drähte eine mathematische Sehne durch die Geschwulst bildete, welche ungefähr die Mitte des Radius, der äufseren Peripherie nach, durchschneiden mochte. — Es wurde ein starkes, elektrischer Strom in Bewegung gesetzt und 15 Minuten unterhalten, wobei die Katze heftige Schmerzen zu haben schien. Diese Application wurde vier Male wiederholt, so dafs immer 5 Minuten Zeit dazwischen war und die Drähte liegen bleiben konnten. — Am andern Tage wurde die Geschwulst geöffnet, und eine Zahl von Echinococcen gefunden, deren gröfsere Hälfte durchaus als todt sich erwies. Hierher gehört noch ein klinischer Fall. Ein befreundeter Arzt theilte mir auf einer Reise einen Fall mit, wo Echinococcen und Acephalocysten mit dem Urine bei einem Manne von 52 Jahren, der an arthritischen Zuständen litt, ausgeleert wurden. Ich schliefs daraus, dafs entweder ein nach der Blasenhöhle sich öffnender Hydatidensack vorhanden sey, oder eine ähnliche Communication im Nierenbecken gebildet seyn müsse.

Alle Hydatiden, welche aus ihrer Cyste, oder überhaupt ohne Cyste in den Urin kommen, pflegen gewöhnlich schon hierdurch zu sterben, so dafs also hier die Distinction der electrischen Wirkung und der Harnwirkung unsicher wird. Ich erhielt die Erlaubnifs, eine electrische Application zu machen, und da keine Elektrisirmaschine zu Händen stand, so nahm ich eine anwesende galvanische Batterie, von der die Platten in Quadratform 3½ Zoll Durchmesser hatten, und womit ich zu 40 Platten anfing. Den einen Pol führte ich durch einen gläsernen Katheter in die Blase, den andern legte ich verschieden an, bald durch eine Glasröhre in das Rectum, bald äufserlich auf den Bauch, wo ich ein feuchtes Plattenpaar unterlegte. Die Wirkung von 48 Platten wurde schmerzhaft. — Ein besonderer Erfolg war nicht wahrzunehmen, es gingen in 2 Tagen noch vier Acephalocysten von Erbsengröfse ab. Ich dachte jetzt an die Nieren. — Beide Nierengegenden wurden von Aufsen oder auch in einem Pole von der Blasenhöhle aus galvanisirt, und es erfolgte ein periodischer Abgang von Acephalocysten und todten Echinococcen ziemlich regelmäfsig vier Stunden nach der Application des galvanischen Stromes. Jetzt wurde derselbe vom Arzte täglich zwei Male angewandt, auch nebenbei ein harntreibendes Mittel gegeben, und es entleerten sich noch zahlreiche Gruppen Hydatiden, bis endlich dieser Abgang ganz aufhörte und keine pathologischen Zufälle mehr bemerkbar blieben.

So weit meine, nur mit geringen Mitteln hergestellten Untersuchungen reichen, dürfte ich kaum bezweifeln, dafs die ganze Lehre von den Hydatiden als ein Theil der Lehre von Contagium animatum angesehen werden müsse. Obgleich hier noch sehr viel zu erforschen übrig geblieben ist, obgleich ich mir selbst sage, dafs meine Beobachtungen mangelhaft, beschränkt, und nicht vielseitig genug sind, um diese Lehre irgend erschöpfend vortragen zu können, so sind doch mehrere Facta wohl im Stande, eine nähere Ansicht zu begründen. — Ich werde in späterer Zeit (vielleicht mit besseren Mitteln an einer Universität) diesen Ge-

gestand ausgedehnter verfolgen, erlaube mir aber als Resumé folgende Behauptungen schon hier aufzustellen:

1. Es pflanzen sich alle wahren Hydatiden durch Theilung, Knospen und Eier mit.

2. Es gibt falsche, halbindividuelle Hydatiden, welche sich durch Blastidien fortpflanzen. —

3. Alle Hydatiden sind von Organismus zu Organismus übertragbar, und da sie in der äußeren Natur, in den Säften und Geweben der Thiere fortkommen, so haben sie auch Bedeutung als Infectionsobjekte.

4. Acephalocysten sind keine besondere Species, sondern nur Ovarien von Echinococcen, mit oder ohne erstarrte Hülse des Mutterthiers.

5. Die Hydatiden werden durch die Blutbahn verbreitet, und suchen, wenn sie von Außen in die Gewebe kommen, einen Einführungsweg in die Blutbahn.

6. Der befallene Organismus hat Mittel, dem Leben der Hydatiden entgegenzuwirken, es gibt aber auch Arzneistoffe und Potenzen, welche das parasitische Leben beintächtigen, ohne dem höheren Organismus feindlich zu werden.

Gegenwärtig habe ich Versuche und nähere Beobachtungen an Trichina spiralis, Dactylus aculeatus, Distoma hepaticum, Filaria und Strongylus begonnen, und sollte mir irgend ein näherer Aufschluss über diese Thiere und ihren Bezug zum höheren Organismus werden, so dürfte ich in diesem Archiv vielleicht damit hervortreten. —

VI.

Nosoxera und Condylitis chronica.

Von

Dr. Steinheim zu Altona.

I.

Nosoxera.

Wenn der Literat mit starken Schritten sich jenen Tagen nähert, von denen es heifst, „sie gefallen uns nicht," so hat er sich aus allen Kräften gegen zwei Uebel zu wehren. Erstlich, gegen das Vergessen; und zweitens, gegen das Vergessenwerden. Das erste hat er zwar nur mit sich selber durchzukämpfen; allein die Arbeit ist darum nicht minder schwierig und mühselig. Wir vergessen nur zu leicht, dafs wir auch — jung gewesen, dafs wir damals mit dem kräftig wachsenden Strome der Zeit die alte, abgelebte überflutheten, und damit ein Recht geübt haben, das wir als das ewige Recht der Jugend anerkennen müssen, auch wenn wir — wie im Alter — es nicht gerne mehr wollten. Was hülfe es auch, gegen eine Thatsache Gründe, dafs sie kein Recht der Existenz habe, mühsam herbeizuschaffen? Die That ist selbst die Jugend, hat Recht und behält es. Diesen ersten Kampf hätte ich nun glücklich bestanden. Ich erkenne das Recht der neuen Fluth mit Entsagung, ja mit freudiger Ergebung an, das vor kaum einem Menschenalter auch das meine war, und kann es als unparteiischer Freund des Fortschritts nur mit stiller Freude begrüfsen, dafs der mächtige Strom der Wissenschaft seine Wellen hoch über meinem Haupte wegwälzt. Was will das sagen, dafs vor fast zwanzig Jahren eine Humoralpathologie, von einem mir selbst jetzt in den Hintergrund getretenen Autor ver-

faſst, den erstarrten Leib der Pathologie aus den Fäusten einer rohen, bornirten Zunft riefs, ihm neues wissenschaftliches Leben einzuhauchen? Nur, wenn ich mich in jene Tage der jugendlichen Strebsamkeit zurück träume, finde ich einiges Behagen daran, dafs sie Dem oder Jenem als Hüpfstein gedient hat, vom Sandufer der chirurgicalischen Solidarpathologie der damaligen Epoche zum jenseitigen blühenden Ufer des Lebens zu gelangen. Nur Eins that mir weh! Und das ist — gestehe ich es nur offen —, dafs man die Einleitung zu jener Humoralpathologie so ganz und gar zu lesen verabsäumen konnte! Wie hätte man mir sonst den Vorwurf einer so unverzeihlichen Einseitigkeit machen können, als sey ich darauf ausgegangen, die alte, obsolete Humoralpathologie wieder herzustellen? In der Vorrede S. XVIII, oben, heifst es ausdrücklich: „Die Humoralpathologie behauptet auch keineswegs eine durchaus abgeschlossene, selbstische Krankheitsfähigkeit der Ursäfte.“ Und, wem dies noch nicht genügte, für den steht im 1. Capitel S. 7 bis 8. „Sondern wir noch die allgemeine Pathologie von der speciellen, und begreifen unter Jener die Lehre von den allgemeinen Bedingungen zur Möglichkeit und Wirklichkeit der Krankheit, und der Gesetze, nach welchen diese zu Stande kommt und verläuft; unter dieser das namhafte Erkranken, Krankseyn und Genesen des organischen Leibes, oder seiner Theile, wie auch alle Arten dieses Zustandes: so gibt es von der Physiologie aus einen doppelten Uebergang, nämlich von der allgemeinen Physiologie, der eigentlichen Zoologie, aus, zur allgemeinen Pathologie, einer Lehre, die bisher in diesem Sinne (vergleichende Pathologie) noch nicht existirt; und von der speciellen Physiologie des Menschen, — zur speciellen Pathologie, von welcher ein besonderer Theil, etwa das erste Capitel, den Gegenstand dieser Verhandlung ausmacht.“ So suchte ich mich damals schon ahnungsvoll gegen ein Mifsverständnifs zu sichern, dem ich nur zu oft in der Folge erlegen bin, und vor dem mich nicht einmal eine, mehr als verdiente, Anerkennung eines so trefflichen Arztes und Gelehrten, wie der Hr. Bodenius, Verfasser der Schrift „über die Kräfte des kohlensauren Ammoniums im Scharlach,“

zu schützen vermochte. Musste ich doch heute noch mir vorwerfen lassen: „Aber traurig ist es, dass in unsern Tagen von einer Solidar- und Humoralpathologie, als alleinseligmachender Lehre, noch die Rede seyn kann.“ — Ich hatte also doch Unrecht, wie ich jetzt, da es zu spät ist, einsehe, meinem Versuche den Namen Humoralpathologie zu geben. Ich hätte ja unschwer einen klügeren finden können? Indess ist des Geredes genug über meinen Mausestoff der Wissenschaft, der seit seinem Hervortreten im Jahre 1826 nur Einen lautbaren, trefflichen Freund und Pfleger an Herrn Rösch, der seinen Vorgänger bald überschritten haben wird, gefunden hat; der schweigsamen und verborgenen darf ich nicht gedenken, wiewohl ich auch diesen nicht ohne Vergnügen nachgegangen bin, wenn sie — wie dies nicht mehr wie Recht ist — meist auf das Quid, und nicht auf den Quis reflectirt haben. Dies diene zur Darstellung des Einen Kampfes, des innerlichen, gegen die Noth des Vergessens im Alter.

Um nun auch dem andern, gegen das Vergessenwerden, einiger Massen zu genügen, mag es geschehen, dass der ältere Autor dann und wann wiederum das Haupt aus dem überströmenden Schwalle der Wissenschaft emporhebe, und, wie einst Camoëns aus dem Schiffbruche seine Lusiade, eine Erinnerung, ein Zeichen seiner wissenschaftlichen Fortdauer in die Höhe tragend an's Ufer schwimme. Diesmal sey es die Schilderung einer ganz eigenthümlichen, meines Wissens bisher unbeschriebenen Krankheitsform, der ich, ihrer Eigenthümlichkeit wegen, den Namen Nosaxera (νοσάξηρα) geben will.

Die Krankheit besteht in einer übermäßigen Säurebildung des ganzen Körpers. Alle Secretionen sind mit dieser Säure überladen; die Lungen hauchen gesäuerte Wasserdünste aus; der Speichel riecht säuerlich; der Urin ist trübe und duftet sauer. Lackmuspapier im Munde gehalten, in den nicht lang gelassenen Urin gesteckt, wird geröthet, und die ganze Atmosphäre ist wie mit Dünsten brenzlichen Essigs angefüllt, die empfindlich auf die Nase wirken.

Anfangs klagen die Kranken nicht besonders, nur ein ver-

[redacted] Wesen, eine Verstimmung des Gemüths bezeichnet den Eindruck der krankhaften Umstimmung des Secretionsmaterials. Auch fehlt der Appetit nicht ganz, obwohl er doch ziemlich beschränkt ist. Die Stuhlausleerung ist mühsam, der Abgang hart, stückig, trocken. Die Haut ist trocken, wie Pergament, und meist von gehöriger Temperatur, so doch, dass die Neigung zu einer Herabstimmung verwaltet, so wie irgend ein Anlass, kühlere Temperatur z. B. eintritt; es fröstelt die Kranken leicht.

Die Kranken magern allmälich ab, während die Säurezeugung tagtäglich ärger wird; doch schreitet der Krankheitsprocess nur sehr allmälig vorwärts. Nach einigen Monaten wird dann die Schwäche und Abmagerung so grofs, dass die Kranken in ihren Arbeiten gehindert werden und das Lager suchen.

Die Zunge ist von Anfang an scharlachroth mit einem schmalen grünlich-gelben Streifen auf einer oder der andern Hälfte, die auf beiden Seiten der Länge nach bezogen, von welchen der eine meist kürzer als der andre ist. Auch das Zahnfleisch ist gerothet und secernirt um den Zahnrand mitunter eine in's Braune tingirte schmale Schleimkruste. Die Haut bleibt dürr, und nur am Ende der Krankheit (und des Lebens) brechen hie und dort leichte, ebenfalls sauer riechende Schweifse aus, die indessen nie anhaltend sind.

So kann dieses Uebel, dessen Beginn meist nicht beachtet, und dessen wahre Dauer deshalb nicht genau angegeben werden kann, mehrere Monate anhalten, und endlich tödtet es die Patienten durch völlige Erschöpfung. Die Patienten sind wie Mumien ausgedorrt, und hauchen endlich, bis zum Skelette abgemagert, ihren letzten Lebenshauch ohne Kämpfe aus.

Ich habe dies Uebel vor mehreren Jahren nicht gar selten beobachtet; seit jener Zeit habe ich es nicht wieder gesehen. Es betraf fast nur Frauen, die alle daran gestorben sind. Namentlich litt an diesem Nosoxeros die Frau eines Webers, eine gar gebaute, sonst gesunde und rührige Hausfrau, Mutter mehrerer Kinder, die sich am Ende der dreifsiger Jahre befand, und noch ganz regelmäfsig menstruirte. Die Behandlung mit allen alkalischen Mitteln, innerlich und in Bädern, eine dieser Behandlung entsprechende, stickstoffige streng gehaltene Diät ver-

mochte auf keinerlei Weise der Krankheit Einhalt zu thun. Wir liefsen die Atmosphäre um die Kranke mit Dünsten von Ammoniak, so weit das sich machen liefs, schwängern; Alles umsonst! Die Krankheit schritt unbekümmert um alle Angriffe ebenmäfsig und in unerschütterlicher Consequenz immer weiter, bis die Patientin unterlag. Sie klagte über nichts, als über ein beständiges Brennen im Schlunde und Magen, das indefs nicht sehr peinlich gewesen seyn kann, weil sie nur, wenn man darnach fragte, von diesen schmerzlich-heifsen Empfindungen sprach.

Eines anderen Falles erinnere ich mich, der glücklich endete. Diesmal war es ein kräftiger, schöner Mann, Schiffscapitain, in der Blüthe seiner Jahre. Zwar nicht unmäfsig, war er doch, wie so viele seines Berufes, dem anhaltenden Genusse des Grogs, einer Mischung von Wasser, Rum und Zucker, ergeben gewesen. Er war noch wohlgenährt, wie ich ihn aus den Händen eines unserer angesehensten, nunmehr verstorbenen, Aerzte empfing, der ihn aufgegeben hatte. Seine Haut war nicht so dürre, wie in den übrigen Fällen, die tödtlich abliefen; dagegen war das Brennen längs des Schlundes und in dem Magen so peinigend, dafs er in beständiger Unruhe sich befand und nur selten den Schlaf fassen konnte. Sein Arzt hatte ihn Wochen lang eine schleimige Mixtur mit etwas Phosphorsäure nehmen lassen, wobei sein Zustand sich von Tage zu Tage verschlechterte. Er ward allmälig durch das Verschlucken von Eisstückchen, von denen er nach Belieben zu sich nehmen durfte, Spülen des Mundes und Gurgeln mit eiskaltem Wasser, und kühlende Diät von seiner Krankheit befreit.

Noch einer Kranken erinnere ich mich, die diesem Uebel unterlag, allein erst einem Recidive, nachdem sie sich vom ersten Anfalle innerhalb einiger Monate völlig erholt hatte. In diesem Falle schienen mir drückende Nahrungssorgen und jahrelanger Kummer grofsen Antheil an der Erzeugung und Wiedergeburt des schon beseitigten Uebels gehabt zu haben, welche im ersten Falle durchaus nicht vorhanden waren, wie denn überhaupt bei der ersten Kranken keinerlei ursächliches Moment zu entdecken war.

Noch einige dergleichen Fälle mehr sind mir vorgekommen, unter diesen noch ein andrer Schiffer, der auf gleiche Weise behandelt, wie jener Schiffscapitain, dennoch dem Uebel erlag. Die meisten der daran Leidenden waren indefs weiblichen Geschlechts. — Bei den meisten war das topische Leiden im Schlunde und Magen dem allgemeinen untergeordnet, wo jenes aber stärker hervortrat, zeigte sich das Uebel ganz in der Form eines chronischen Erysipelas der Schleimhaut der Deglutitionsorgane, ähnlich wie im Scharlachfieber. Dann ward auch die Zunge trocken, glatt, wie mit rothem Firnifs überzogen; Schleim und Speichel fehlten im Munde, und das Trinken ward schnell wieder Bedürfnifs, weil es war, als würde das Nasse auf einen heifsen Stein gegossen.

Wenn ich diese Krankheit mit einer bekannten vergleichen und durch eine Zusammenstellung des Unbekannten mit dem Bekannten einigermafsen näher charakterisiren sollte, so könnte ich dies nicht besser, als durch eine Parallele zwischen ihr und den gastrischen Fiebern der Kinder, die ich ebenfalls in den letzteren Jahren nicht in so scharfen Zügen als vordem auftreten und verlaufen sehe. Allein noch jetzt rieche ich das Uebel, sobald ich in's Krankenzimmer trete. Die ganze Atmosphäre ist mit sauren Dünsten geschwängert, und namentlich ist der Hauch, der Athem jener Kinder, widerlich-sauer von Geruch. Diese Zustände sind indefs acut fieberhaft, machen bestimmte Krisen an bestimmten Tagen, in welchen sich das Gleichgewicht in den polarisch extravaganten Mischungen des lebendigen Materials wieder zur Neutralität herstellt. Allein auch in diesen Fällen reagirt Alles sauer, Schweifs (in den ersten Krisen), Speichel und Urin. Die Zunge wird hochroth und trocken, um die Zahnränder bilden sich bräunliche Krusten, und auf der Zunge selbst nicht selten tiefe Exulcerationen, die nach überstandenen Krisen wie mit einem Zauberschlage wieder heil werden. Chronische Gastritis drückt den krankhaften Processs nur sehr einseitig aus, in der Art anglo-gallicanischer Theorie, die jetzt, Gottlob, überstanden zu seyn scheint. Deshalb habe ich es vorgezogen, ihn, bis nähere Untersuchungen sein Wesen genauer bestimmt

haben, nach einem durchherrschenden und vorwaltenden Symptome der Secretionen zu benennen, gern beseitigt, diesen interimistischen Namen gegen einen besseren zu vertauschen, oder, sollte diese Krankheit irgendwo in den medicinischen Archiven schon beschrieben seyn, den alten zu adoptiren.

II.

Condylitis chronica.

Ein Uebel, das nicht minder eigenthümlich, hartnäckig, und noch seltsamer in seiner Erscheinung sich darbietet als unsere Nosoxera ist diese Condylitis (κονδυλῖτις). Sie ist eine Gelenkkrankheit, wie die Arthritis, allein eine ganz andere, fast organisch entgegengesetzte. Wenn sich die Arthritis als eine extravagante Vegetation mit Ablagerung von phosphorsaurem Kalke in den Tophis darstellt, so erscheint diese als eine beschränkte, in sich zurückgezogene, verkümmerte Vegetation. Beiden gemeinschaftlich kommt aber der Charakter zu, dafs sie in einer allgemeinen Affection des vegetirenden Leibes ihren Grund haben, dort in einem Uebermafs, in einer Ueberladung der Urflüssigkeit an Schlacken und Mauserstoffen, an einer Plethora, und einem intensiven Nährungsprocesse; hier in einer Dürftigkeit kachektischer Vegetation, in einem Zustande einer partiellen Chlorose. Doch gehen wir nunmehr gleich an die Beschreibung der Krankheit selbst.

Sie hat ihren ersten Aeufserungspunkt an den Fingern und Zehen, und zwar öfter an den Zehen als an den Fingern, kommt auch wohl an beiden zugleich vor. Das weichpolsterige Zellgewebe an den Spitzen der Finger und Zehen schwindet, und verdichtet sich zu einem hartfaserigen Stoffe, wie bei der induratio telae cellulosae. Die Nägel verkümmern, werden klein und kurz, gehen oft gänzlich ein, ohne abzufallen. Der Finger oder die Zehe nimmt dann eine Kegelgestalt an, und ist hart und kalt anzufühlen. Auf den Junctoren zwischen der ersten und zweiten Phalanx bilden sich kleine Schorfe von der Gröfse einer Linse, die ziemlich fest aufsitzen; wenn man sie vom Grunde löst, be-

wollen, dafs auch wir einmal jung und keck gewesen: so wollen ihrer Seits doch auch sie bedenken, dafs auch sie mit jedem Tage einen Tag älter; und Gott geb' es! bescheidener werden wollen. — Schliefslich ersuche ich diejenigen, denen eine reichere Erfahrung und Bücherkunde zu Gebote steht, in dieser Zeitschrift auf ähnliche oder gleiche Beobachtungen hinzuweisen. Jede Belehrung soll mir willkommen seyn, weil sie zugleich unsre Wissenschaft fördern hilft, indem sie meine Meinung berichtigt und mich auf meinem Wege zurecht weist; bis dahin mag dieser Gegenstand ruhen!

..... Ἐφ' οἷς γὰρ, μὴ φρονῶ, σιγᾷν φιλῶ.

Sophocl. Oedip. rex. v. 569.

Recension.

3.

Die Krankheits-Familie Syphilis, beschrieben von *G. Ludwig Dieterich*, der gesammten Heilkunde Doctor, praktischem und Distrikts-Arzte zu München u. s. w. Erster Band. (Allgemeiner Theil.) XVI. u. 386. 8. Zweiter Band. (Specieller Theil.) VII. u. 393 S. Landshut, von Vogel'sche Verlags-Buchhandlung, 1842.

Recensirt von **Dr. Eisenmann.**

Zu den sechstausend Schriften über die Syphilis noch eine neue, und zwar eine solche, die trotz aller gegen die naturhistorische Schule gerichteten Angriffe gerade im Geiste dieser Schule abgefaßt ist und aus den verschiedenen syphilitischen Affectionen wieder eine Familie macht; das mag den gallo-germanischen Aerzten sehr auf die Leber fallen. Das Aergerlichste bei der Sache ist, daß der Verfasser der vorliegenden Syphilidologie gerade in der neueren Zeit die naturhistorische Form gewählt hat, denn noch 1837 gab er einem Werke, welches er recht gut hätte überschreiben können „die Krankheits-Familie Hydrargyrosis," den einfachen Titel „die Merkurial-Krankheit in allen ihren Formen" und jetzt kommt er mit einer Familie von Syphiliden — nicht mit einer syphilitischen Familie, wie Herr Professor Töltenyi in seine Sprache übersetzt — angezogen! Die Verkehrtheit ist schon offenbar im Zunehmen, und es scheint beinahe, als habe sich das Familien-Leben aus der menschlichen Gesellschaft in die Pathologie geflüchtet. Wir geben zu, daß solche naturhistorische Entriebe

für jeden braven Mann, der seine Weisheit in Paris geholt, ein Greuel seyn müssen, und es wird um nichts tröstlicher, wenn sich etwa nachweisen liefse, dafs Männer wie Laënnec und Andral sich von solchem Unfug und von deutschen Ontologieen nicht ganz sauber zu halten wüfsten; das Tröstliche liegt höchstens darin, dafs diese Herren ihre ontologischen Ketzereien nicht mit lederner Stirne auszukramen wagten, sondern immer ihre anders-wollenden — anders-denkenden wäre hier ein unrichtiger Ausdruck — Landsleute um Verzeihung baten, wenn sich ihnen ein ontologischer Spuk zwischen die Zähne drängte. Das Allerschlimmste endlich liegt darin, dafs das frühere Werk desselben Verfassers über die Merkurial-Krankheiten in wenigstens 17 deutschen, französischen und englischen Journalen durchaus sehr günstig beurtheilt worden ist; dafs demnach der Verfasser auch hinsichtlich dieses Buchs die Präsumtion für sich hat, und dafs sohin auch Materialisten von der stricten Observanz sich nicht werden abhalten lassen, dasselbe zur Hand zu nehmen.

Der Herr Verfasser scheidet sein Werk in einen allgemeinen und einen speziellen Theil; im ersten oder allgemeinen Theile, welchen er Schönlein gewidmet hat, giebt er uns den Begriff der Syphilis, ihre Geschichte in nosologischer und therapeutischer Beziehung, ihre Nosologie, ihre Aetiologie, ihre geographische Verbreitung, Verlauf, Ausgänge, Prognose und Therapie, und über diese verschiedenen Kapitel wollen wir nun Einiges referiren.

Geschichte. Der Herr Verfasser adoptirt die Meinung, dafs die Syphilis sich zu Ende des 15ten Jahrhunderts aus der Lepra entwickelt habe, sohin eine modificirte Lepra sey, und unterstützt diese Meinung durch eine achtenswerthe historische Kritik. Bei alle dem kann ich diese Meinung nicht anerkennen, ich mufs bei meiner historischen Ansicht beharren, und da der Herr Verfasser meine Ansicht nicht erwähnt hat, so mufs ich sie des Verständnisses wegen hier kurz mittheilen. Diese meine Ansicht besteht aus zwei Sätzen:

1) Die zu Ende des 15ten Jahrhunderts ausgebrochene epidemische Krankheit war eine ganz andere Krankheit als die Syphilis.

2) Die Syphilis hat ein unberechenbar hohes Alter, mag aber zu verschiedenen Zeiten Modificationen erlitten haben.

ad 1) Die zu Ende des 15ten Jahrhunderts aufgetretene Seuche war eine andere Hautkrankheit, welche ein flüchtiges, durch die Luft übertragbares Contagium erzeugte, und Genital-Krankheiten waren der Natur dieser Seuche fremd, was schon Marcellus Cumanus, Widmann, Caspar Torella, Nic. Leoniceno und Beniveni behaupteten. Diese Krankheit hatte, was ihre Entstehung, ihre epidemische Verbreitung, ihre Erscheinungen, ihren Verlauf und ihre Gefährlichkeit betrifft, nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit der eigentlichen Syphilis, was schon Fernelius in der Mitte des 16ten Jahrhunderts behauptet hat. Dagegen hat sie grosse Aehnlichkeit mit jenen Krankheiten, welche Fuchs ganz passend Thymiosen, Beerschwämme nennt*) und welche von den Griechen Thymion und Sykos, von den Römern Morus und Ficus, von den Arabern und Arabisten Sabaphati und Formica genannt wurden, und die wir heut zu Tage als Yaws und Pians, Framboesie und Guinea-Pocken in Afrika und Westindien, als Bubas in Brasilien, als Sibbens in Schottland, als Button-Scurvy in Irland, als Radesyge an der Küste der Ostsee, als Liktra in Island, als Scarlievo in Istrien, als canadische Krankheit in Nordamerika, als peruanische Feuerbeule in Mittel-Amerika, als Blatter von Aleppo in Syrien u. s. w. kennen, und in der That hat Nicol. Scyllatius, einer der ersten Scribenten über jene Seuche, sie als ein Exanthem bezeichnet und mit dem Sabaphati identificirt, und da Vigo, welcher das Sabaphati als ein Convolut von fleischigen Pusteln auf der Stirne, im Gesichte und am Halse schildert, sagt: *in morbo gallico passio ista frequentissime manifestatur.* Die Aehnlichkeit jener Seuche mit den Guinea-Pocken drängte sich auch Männern wie Sydenham, Haller, Thiéry, Sprengel und Fuchs

*) Ich habe diese Krankheiten bereits in meiner Schrift über die vegetativen Krankheiten (1835) in eine Familie zusammengestellt und die Seuche von 1493—1500 als Species derselben aufgeführt; damals gab ich dieser Familie provisorisch den Namen Pocca, nun aber adoptire ich gern den von Fuchs gewählten Namen Thymiosis.

so sehr auf, dass sie annahmen, die Syphilis habe sich aus einheimischen oder eingeschleppten Thymiosen entwickelt. Warum wollen wir aber nicht geradezu anerkennen, dafs jene Seuche nichts mehr und nichts weniger als eine Thymiosen-Epidemie war, welche mit der Syphilis verwechselt wurde, wie man noch in der neueren Zeit die 1790 in Istrien entstandene Thymiose mit der Syphilis verwechselt und zusammengeworfen hat. Jene acute Seuche währte nur bis etwa 1500, die chronische Syphilis aber blieb zurück.

ad 2) Der Herr Verfasser beweist selbst, dafs es von jeher geschwürige Krankheiten der Genitalien gegeben habe; dafs diese Krankheiten sich auf andere Theile des Körpers verbreiteten; dafs diese Krankheiten sich durch den Beischlaf mittheilten; aber diese Krankheiten sollen Leprosen gewesen seyn. Allein die eben angeführten Eigenschaften passen ja ganz genau auf die Syphilis, und es fehlt nichts als der Name, welchen wir freilich bei den früheren Aerzten nicht suchen dürfen. Vor dem Ende des 15ten Jahrhunderts finden wir den Namen der Scropheln eben so wenig als den der Syphilis; sollen deshalb auch die Scropheln eines spätern Ursprungs seyn, die Scropheln, die man jeden Augenblick willkürlich erzeugen kann, wenn man Kinder in feuchte Wohnungen steckt? Die älteren Aerzte haben unter dem Namen Pest die verschiedensten Epidemieen und unter dem Namen Aussatz eine Menge von chronischen Dyskrasieen, namentlich den wahren Aussatz, die Syphilis und die Scropheln zusammengeworfen, und die oben erwähnten contagiösen Krankheiten der Genitalien müssen wir schon deswegen der Syphilis vindiciren, weil die Contagiosität des Aussatzes von den zuverlässigsten Beobachtern entschieden geläugnet wird. — Man vergleiche die Verhandlung der Naturforscher-Versammlung in Braunschweig 1841 über diese letztere Frage — ein Umstand, der bei dieser historischen Frage von grossem Gewicht ist. Die Thymiosen sind zwar auch ansteckend, allein sie erscheinen nie primitiv an den Genitalien, und wir können sohin die oben bezeichneten uralten Krankheiten für gar nichts Anderes als für Syphilis halten, diese hat demnach ein unberechenbares hohes Alter. Und diese alte längst gekannte Syphilis bestand denn nicht nur vor sondern auch neben der Thy-

miosen-Seuche, denn Marcellus Cumanus, der 1496 schrieb, sagt, er habe viele Bubonen gesehen, welche in Folge von Geschwüren des Penis entstanden seyen, womit er aber nicht den Morbus gallicus meint. Wie kann man aber contagiöse Geschwüre an den Geschlechtstheilen, welche Bubonen zur Folge hätten, als eine Lepra-Form erkennen, nachdem die Contagiosität der Lepra geleugnet wird, und die Lepra in den Ländern, wo sie noch besteht, nie in dieser Form vorkömmt? Dagegen gebe ich gern zu, dafs die Syphilis unter dem Einflufs verschiedener Krankheits-Constitutionen eine verschiedene Heftigkeit zeigte; auch wissen wir, dafs sie durch Berührungen entfernter Nationen in Kriegen und dergleichen viel bösartiger wird; endlich hat die neuste Zeit uns gelehrt, dafs sie unter dem Einflufs gewisser acuter Krankheiten eine eigene Intensität erlangen kann. Wenn z. B. gesunde Menschen mit Vaccine- oder Varioloiden-Stoff geimpft werden, welcher von syphilitischen Individuen genommen ist, so werden erstere von der Syphilis und zwar viel schlimmer befallen, als in Folge von andern Ansteckungs-Weisen. Abgesehen von den einschlägigen Beobachtungen, welche man in Schweden gemacht hat, so wurde auch ein ausgezeichneter Arzt meiner Bekanntschaft das Opfer einer solchen Impfung. Es liegen daher Umstände genug vor, welche zu Anfang des 16ten Jahrhunderts die früher mit der Lepra zusammengeworfene Syphilis verschlimmern konnten, und namentlich mag eine solche Verschlimmerung auch durch das Zusammentreffen der Syphilis mit der acuten Thymiosen-Seuche jener Zeit veranlafst worden seyn.

Der Herr Verfasser hat bei der Geschichte der Syphilis auch gleich die Geschichte ihrer Behandlung gegeben; ich mufs dieses Kapitel in jeder Beziehung loben, nur hätte ich gewünscht, dafs der Herr Verfasser mit dieser Geschichte die praktische Therapie der Syphilis eingeleitet hätte.

Nosologie. Diese beginnt der Hr. Verfasser ganz passend mit den physischen, chemischen und dynamischen Eigenschaften des Syphilis-Contagiums. Dafs die im Schanker-Eiter angetroffenen Vibrionen das Contag selbst seyen, gibt er natürlich nicht zu, er weist aber auch meine Ansicht zurück, nach wel-

tagiöse Vitalität oder Intensität zu besitzen, wie der von primären Schankern, aber dem ersteren die Contagiosität in der Regel abzusprechen und nur ausnahmsweise zuzugestehen, dazu sind wir noch nicht berechtigt, wenn auch mehrere Impfungen mit demselben ohne Erfolg blieben; denn es gibt so manche contagiöse Krankheiten, deren Weiterimpfung selten oder gar nicht gelingt, z. B. der Scharlach, die Masern, die Krätze, und dann ist die Lehre vom Impfen selbst noch wenig ausgebildet; ich habe längst darauf aufmerksam gemacht, dafs die Impf-Instrumente auf den Erfolg der Impfung Einfluss haben können, dass metallene Instrumente vielleicht ein lebensschwaches Contag tödten, während ein Instrument von Elfenbein oder Knochen die Vitalität derselben nicht gefährdet. Endlich liegen ja mehrere Beispiele vor, dafs Impfungen mit Vaccine- und mit Varioloiden-Stoff, welcher von syphilitischen Personen genommen worden war, bei den Geimpften nicht blos Kuhpocken oder Varioloiden, sondern auch eine sehr heftige Syphilis hervorbrachten *), und die Vaccine- und Varioloiden-Pusteln syphilitischer Personen können doch hinsichtlich ihrer syphilitischen Complication nur als secundäre Formen betrachtet werden.

Der Hr. Verfasser sagt ferner, das Syphilis-Contagium stehe in besonderer Beziehung zu den Genitalien, denn wenn es auch an andern Theilen primäre Affectionen hervorbringe, so folgen sehr häufig Affectionen der Genitalien nach. Dagegen läfst sich nichts einwenden, nur darf man diese Eigenschaft nicht ausschliessend dem syphilitischen Krankheitsprocesse vindiciren, denn die durch Tartarus emeticus, Zinkvitriol, Rhus toxicodendron u. s. w. erzeugten Dermatosen haben ebenfalls oft eine Affection der Genitalien zur Folge.

Das Kapitel der Aetiologie ist sehr gut bearbeitet, nur erlaube ich mir folgende Bemerkungen. Ob die Beschreibung der ererbten Syphilis der Kinder nicht besser ihre Stelle im speziellen Theile gefunden hätte, darüber will ich mit dem Herrn Verfasser nicht rechten, dagegen mufs ich es tadeln, dafs derselbe den nicht gar selten vorkommenden Ausbruch der vom Vater ererbten

*) Vgl. v. Froriep's Notizen. Bd. 34. Nro. 19. S. 303.

Syphilis zur Zeit der Pubertät ganz mit Stillschweigen übergangen hat. Ich weiss wohl, der Hr. Verfasser glaubt nicht an eine hereditäre Syphilis, die erst während der Pubertäts-Entwickelung ausbricht, aber da nicht blos ich eine solche Beobachtung gemacht zu haben glaube, sondern da Schönlein diese Entstehungsart der Syphilis aufstellt, so hätte der Hr. Verfasser diese Behauptung anführen sollen, wäre es auch nur gewesen, um sie zu widerlegen.

Beim Verlauf der Krankheit hätte ich gewünscht, dafs der Herr Verfasser die Intermissionen dieser Krankheit, den latenten Zustand derselben, etwas näher besprochen, und über den innern Grund derselben sich verbreitet hätte. Dafs aber ein solcher latenter Zustand der Syphilis Jahre lang bestehen und dann ohne neue Ansteckung plötzlich secundäre Syphilis ausbrechen könne, dafür liegen zuverlässige Beobachtungen vor, und ich selbst habe eine solche gemacht, wo ein nicht ausreichend behandelter Schanker nach mehr als zehnjähriger Latenz allgemeine Syphilis zur Folge hatte, und dieses bei einem Manne, bei welchem an eine Ansteckung kurz vor dem Ausbruch der allgemeinen Syphilis nicht gedacht, noch weniger eine Spur derselben aufgefunden werden konnte. — Auch wäre es vielleicht hier am Orte gewesen, jene Stoffe und Mittel zu mustern, welche man gewöhnlich als Reagentien der Syphilis bezeichnet, und von denen man annimmt, dafs sie die latente Syphilis zu Tage führen, als da sind das Kochsalz, der Schwefel, das Eisen, die Thermen von Gastein und Pfeffers. Auch hat der Verfasser unterlassen, eine Diagnose der Syphilis in genere aufzustellen, und zwar, wie er mir geschrieben, weil es keine ausreichenden diagnostischen Merkmale der Syphilis gebe. Ausreichende diagnostische Merkmale der Syphilis in genere gibt es allerdings nicht, dagegen kommen bei derselben doch verschiedene Erscheinungen vor, welche die Diagnose sichern, und die der Hr. Verfasser bei den einzelnen Formen der Syphilis richtig angegeben, die aber auch eine Zusammenstellung zu einer generellen Diagnose wünschen lassen. Solche sind der grofse Reichthum an Faserstoff in

Reaction, durch den synochalen Charakter der Geschwüre bedingt ist, weil die hyposthenische Reaction die Fruchtbarkeit aller Krankheitsprocesse zu beschränken scheint. — Der Hr. Verfasser kennt kein sicheres diagnostisches Merkmal der primären syphilitischen Geschwüre als die Ergebnisse der Impfung und des Mikroskops. Durch das Mikroskop findet man als hauptsächlichstes Secret der syphilitischen Geschwüre jene, von Gluge zuerst wahrgenommene, klumpige weifse Masse; ob aber diese als ein Merkmal der Syphilis gelten kann, müssen wir vor der Hand noch dahin gestellt seyn lassen, da sie sich leicht auch in anderen Geschwüren, namentlich in denen des Scarlievo finden dürfte, denn das Secret dieser Geschwüre erscheint dem freien Auge als jenem der syphilitischen Geschwüre sehr ähnlich. — Gegen die primären syphilitischen Geschwüre empfiehlt der Hr. Verfasser eine örtliche und eine allgemeine Behandlung. Die örtliche ist eine coupirende, von Ricord auch abortive genannt, welche im Aetzen des Geschwürs mit Höllenstein oder caustischem Kali besteht, und welche der Hr. Verfasser nur bei neuen Schankern empfiehlt; und eine rückbildende, bei welcher der Verfasser auf den Charakter der örtlichen Reaction mit Recht besondere Rücksicht nimmt. Es wundert mich, dafs noch kein Arzt auf die Idee gekommen ist, die primären syphilitischen Geschwüre mit einer starken Jod-Tinktur zu bepinseln; diese Tinktur ist ein vortreffliches desinficirendes und alterirendes Mittel, wird bei jedem Charakter der örtlichen Reaction vertragen, und fordert keine andere Vorsicht, als dafs man sie nur auf die kranken und nicht auf die gesunden Theile anwendet; denn auf gesunden Theilen bringt sie Reizung hervor, während sie in kranken Theilen die Reizung und den Torpor beseitigt. Zur allgemeinen Behandlung empfiehlt der Hr. Verfasser die nichtmerkurielle ausleerende Methode, und wählt die Ausleerungen je nach den herrschenden stationären Jahres- oder epidemischen Genien, bald die Diaphoretica, bald die Diuretica, bald die Cathartica vorziehend. So sehr er aber dieser Methode huldigt, so gesteht er doch, dafs nach ihrer Anwendung öfter secundäre Zufälle folgen, als nach der merkuriellen Behandlung; dagegen vermeidet er,

dass die nach der ausleerenden Methode folgenden secundären Zufälle viel milder seyen, als die nach der merkuriellen Behandlung folgenden. Ich wende auch bei der primären Syphilis das Jod-Kalium innerlich an, und lasse gleichzeitig diaphoretische Ptisanen trinken, welchen gegen das Ende der Kur wohl auch Cathartica beigesetzt werden; da ich aber erst in neuerer Zeit Gelegenheit hatte, dieses Verfahren zu versuchen, so kann ich über die Dauer der dadurch bewirkten Heilungen nichts behaupten, doch dürfte sich dasselbe leicht besser bewähren, als die blos ausleerende Methode.

Als primäre örtliche Affection beschreibt der Hr. Verfasser auch eine primäre Syphilide, das heifst ein primäres syphilitisches Exanthem, welches die Form einer Flechte hat, mehrere ganz kleine Bläschen auf einem gemeinschaftlichen rothen Fruchtboden — und welches in Erosion und Verschwärung übergehe. Dieses ist alles ganz richtig; wenn er aber glaubt, dass dieses Exanthem früher von den Aerzten übersehen und zuerst von Wallace und von Baumès beschrieben worden sey, so irrt er; ich habe bereits in meiner 1830 erschienenen Monographie des Trippers darauf aufmerksam gemacht, dass Professor Kluykens in Gent Schanker beobachtet habe, welche im Anfange nur mit dem Mikroskop erkennbar um die Oeffnung der Harnröhre safsen u. s. w. *), und ich selbst habe im Jahre 1828 Aehnliches beobachtet und secundäre Halsgeschwüre darnach erfolgen sehen, wie ich in meiner Uebersetzung von Ricord's Denkschriften erzählt.

Bei der Beschreibung des syphilitischen Bubo, welche in jeder Beziehung erschöpfend und gut ist, verdient die vom Verfasser zur Behandlung derselben empfohlene Elektricität unsere Beachtung. Das beste und unter allen Umständen anwendbare Mittel bleibt aber die Jod-Tinktur, welche mit einem Pinsel auf die geschwollene Drüse aufgetragen wird. Dass aber dieses örtliche Verfahren eine allgemeine Behandlung nicht ausschliefst, versteht sich von selbst.

Secundäre syphilitische Exantheme. Der Hr. Verfasser stellt nur 6 Gattungen des syphilitischen Exanthems auf, nämlich

*) v. Kok, Diss. de Blennorrhagia. Gandavi 1825. p. 8.

ausleht. Dieses ist nun die sogenannte Phthisis syphilitica, von welcher schon viel Lärmen gemacht worden ist. Bei der Leichenöffnung findet man dagegen die Lungen gesund, nur den untern Theil der Trachea mit erhöhter Gefäfs-Entwicklung, welche sich den syphilitischen Flecken im Aussehen etwas nähert. So haben mich wenigstens die Sectionen belehrt. Fälle mit folgender Ulceration der Athmungs-Schleimhaut dürften wohl die seltensten seyn." Zu dieser Stelle folgende Bemerkungen: Wenn längere Zeit starke Ulcerationen bestehen, und namentlich wenn der Eiter nicht frei abfliefsen kann, so bilden sich die sogenannten Lobular-Abscesse in den Lungen, welche freilich im Anfange, wo noch keine derselben zusammengeflossen sind, leicht übersehen oder für Miliar-Tuberkeln gehalten werden. Aber abgesehen von diesen secundären Abscessen in den Lungen, so kommen auch wirkliche syphilitische Verschwärungen des Larynx und der Trachea vor: in einem uns bekannten Falle war die Epiglottis zerstört, und der Kranke bei jedem Genufs von Speisen und Getränken in Erstickungs-Noth.

Ritter's schleichende Schankerseuche erklärt der Hr. Verfasser für eine Combination von Syphilis und Hydrargyrosis, worin er Recht haben mag. Dagegen stellt er nun eine andere durch die Zeit ausgeartete und durch die reaktiven Heilbestrebungen des Organismus, sowie durch Arzneigebrauch modificirte Syphilis unter dem Namen verschleppte Syphilis auf, und beschreibt diese folgendermafsen: „Ist die Syphilis im Verlaufe von mehreren Jahren, theils primär, theils secundär in einigen Formen erschienen, welche durch arzneiliche Behandlung bekämpft, aber nicht radical geheilt wurden, so bildet sich allmälig ein Zustand aus, der überhaupt das Bild einer Kachexie zeigt, oder eine Symptomen-Grappe aufweist, welche ich im allgemeinen Theile dieser Schrift als Hervortreten des leprosen Elements bezeichnet habe. — — Die Haut des Kranken wird trocken und spröde, blättert sich namentlich an den behaarten Körperstellen in weifsen Schüppchen alle 2 bis 3 Tage ab, und in den Handtellern wie auf den Fufssohlen, an den Fersen entstehen Risse derselben, welche eine klebrige, käsige Materie absondern. Die Na-

gelwurzel an den Zehen röthet sich, ein flechtenartiges Aussehen bekommend und die gleiche Materie absondernd, jedoch ohne in Ulceration überzugehen. Später werden die Nägel selbst erweicht und dicker. Die Haare werden trocken, glanzlos, haben keinen Halt, sind leicht auszuziehen, fallen auch von selbst aus, wodurch die syphilitische Kahlköpfigkeit geschaffen ist, welche wesentlich von jener nach eingreifenden Merkurialkuren zu unterscheiden, obschon beide gewöhnlich in Eins zusammengeworfen werden. Sie hat das Eigenthümliche, auf einzelne Stellen, namentlich auf den Hautüberzug der Seitenwandbeine beschränkt zu seyn, während die von Merkurial-Wirkung herrührende mehr allgemein ist. Nach den Kopfhaaren gehen am stärksten die der Augenbraunen und des Bartes aus. An den Oberlippen, hinter den Ohren, in der Kniebeuge, zwischen den Zehen, überhaupt an allen faltenreichen Orten bekommt die Haut in länglich rundlichen Stellen eine schmutzige Farbe, und sondert ebenfalls jene käsige Materie aus. Bei geringen mechanischen Eindrücken entsteht namentlich an den untern Extremitäten ein schmutziges blasses Erythem, auf dem über Nacht Ulceration einbricht, und runde umschriebene Geschwüre mit blassem Grunde, flacher Abgrenzung, die gar keinen Rand erkennen läfst, bedingt, welche sich nur langsam oberflächlich ausbreiten, ohne einen guten Eiter, sondern mehr ein dünnes, klebriges Secret zu geben. In einigen Fällen vertrocknet dieses wie jene käsige Materie an den Zehen, in den Rissen u. s. w. zu graulichen Krusten, in einigen wieder nicht. Neben diesen Erscheinungen haben die Kranken ein kachektisches Aussehen, eine eigenthümlich fade riechende Ausdünstung, grofse Gefrässigkeit und sehr gesteigerten Geschlechtstrieb. In den Aus- und Absonderungen werden mancherlei Störungen bemerkbar: die Patienten speicheln zuweilen viel — auch ohne vorausgegangene Merkurialkuren — zuweilen beschweren sie sich über grofse Trockenheit in der Mund- und Schlundhöhle, deren Schleimhaut stets in einem gereizten Zustande getroffen wird; der Stuhlgang ist träge; der Schweifs hat beim Anfühlen nicht das Wässerige wie beim gesunden Menschen, sondern etwas Fettes, Käsiges. Auch machen die Kranken ihre Wäsche schnell

und sehr schmutzig, nebenbei sich beklagend, dafs, wenn sie nur einige Tage auf einem und demselben Betttuche liegen, dieses schon ganz unangenehm fettig von ihnen anzufühlen sey. In solchem Zustande sind einige Kranke gänzlich siech, andere wieder verhältnifsmäfsig ganz kräftig. Manche zeigen sich ganz indolent, andere klagen über grofse drückende, reifsend-brennende Schmerzen in den Geschwüren. Alle aber haschen nach weingeistigen Getränken. Diese Symptome trifft man begreiflicher Weise nicht immer alle beisammen, sowie nicht immer in der beschriebenen vollen Ausbildung." Wenn die Eingeweide mit leiden, so erfolgt der Tod durch hektisches Fieber, oder durch Wassersucht, oder durch Rückenmarksdarre. Verfasser empfiehlt gegen dieses Leiden das Jodkalium, oder den Liquor Hydrojodatis arsenici et Hydrargyri, und zur Nachkur Mineralbäder, Seebäder, und vor Allem die Kaltwasserkur.

Unser Gesammt-Urtheil über dieses Buch ist folgendes: Es enthält sämmtliche über die Syphilis bekannt gewordenen Thatsachen, und zwar gesichtet und bestens geordnet; seine Methode ist die empirisch-rationelle, und zeugt auf jedem Blatte von der reichen Erfahrung seines Verfassers; mehrere pathologische Controversen sind in ihm befriedigend gelöst; mit einem Wort, wir müssen es unter den bis jetzt erschienenen Werken über die Syphilis für das brauchbarste und am wenigsten einseitige erklären, und können dasselbe um so mehr empfehlen, da sich schon mehrere Aerzte sehr günstig darüber ausgesprochen. Die typographische Ausstattung ist sehr schön.

VII.

Geschichtliche Notizen über die Verbreitung des englischen Schweifses in der Schweiz im Jahre 1529.

Von

Dr. Meyer-Ahrens in Zürich.

Schon das Erscheinen des englischen Schweifses in einer Periode, welcher auch andere krankhafte Neubildungen ihre Entwickelung verdankten, wie Lustseuche und Petechialtyphus, die durch Erhebung des geistigen Lebens der Völker so folgenreich wurde, dann aber vor Allem seine Beschränkung auf England in vier Epidemieen, sein einmaliges Ueberschreiten der englischen Grenzen, ohne jedoch die südlichen und westlichen Länder zu berühren, sein rapider Verlauf unter ganz eigenthümlichen Symptomen, und endlich sein ausschliefsendes Verhalten zu den gleichzeitigen typhösen Volkserkrankungen machen ihn zu einer aufserordentlich merkwürdigen Erscheinung.

Es ist weder unsere Absicht, hier auf das eben angedeutete Verhältnifs dieser Seuche zum Typhus, noch auf die Erscheinungen derselben im Allgemeinen, oder die muthmafslichen ursächlichen Momente, oder das Wesen derselben näher einzugehen, wozu uns später hinlänglich Gelegenheit werden wird, wir wollen nur über ihr Verhalten in der Schweiz einige Notizen mittheilen, die wir einer ausführlicheren historischen Arbeit über die Seuchen entnehmen, welche wir später einem gröfsern Publikum vorzulegen gedenken. Wir halten die vorläufige Mittheilung dieser Notizen für um so nothwendiger, da Guggenbühl in einer

kleinen Schrift: „Der englische Schweifs 1529 in der Schweiz. Lichtensteig, 1838“ über die Verbreitung dieser Seuche in unserem Vaterlande ganz irrige Angaben verbreitet hat.

Jenes ausschliefsende Verhältnifs des englischen Schweifses zum Typhus trat gerade in der Schweiz auf sehr deutliche Weise hervor; — denn obgleich sich die Seuche Genf sehr näherte, so blieb diese Stadt doch davon verschont, während dagegen hier vom Sommer des Jahres 1529 an die Bubonenpest herrschte und im folgenden Jahre fortdauerte [1]). In keinem andern Theile der Schweiz herrschte im Jahr 1529 die Pest oder irgend eine andere typhöse Seuche unter den Menschen; denn, wäre dies der Fall gewesen, so hätten die Chronisten gewifs nicht unterlassen, es zu melden. Es ist diese Erscheinung um so auffallender, als die Nachbarländer keineswegs von Seuchen verschont blieben; so finden wir die Pest Anfangs Juni zu Freiburg im Breisgau [2]), vor dem Juli zu Avignon, Montpellier, Bourges [3]).

Dagegen sprach sich die allgemeine Disposition zu typhösen Erkrankungen in der Schweiz durch eine Epizootie unter den Kühen aus, deren Wesen wahrscheinlich in einer durch ein typhöses Erkranken des Blutes bedingten Alteration des Gehirnlebens be-

---

1) François Bonnivard, Les chroniques de Genève, Genève 1831. T. II. p. 553—570. Lauffer, Beschreibung helvetischer Geschichten. Zürich 1730—39. Bd. VII p. 150. Spon, Hist. de Genève. Genève, 1730. T. 1. p. 201. Roset, Chronique de Genève, MS. der Bibliothek zu Genf, p. 104. Gautier, Histoire de Genève, MS. im Staatsarchiv zu Genf. T. II. p. 354.

2) Brief des Erasmus an Ioann. Antonin vom 9. Juni 1529. Wir erinnern hier beiläufig an die merkwürdige, mit der gedachten Pest und mit den typhösen Erkrankungen dieser Zeit überhaupt im innigsten Zusammenhange stehende Erscheinung von erbsengrofsen Eiterbeulen unter den Flügeln todt unter den Bäumen gefundener Vögel, welche ebenfalls in der Umgegend von Freiburg im Breisgau beobachtet wurde, und deren Hecker gedenkt (Der englische Schweifs. Berlin, 1834. S. 94).

3) Brief des Erasmus an Carolus Sequetus vom 2. Juli 1529.

stand, welche letztere wohl mit der sogenannten Hauptkrankheit in Parallele zu stellen sein dürfte. Ein sehr glaubwürdiger Zeitgenosse erzählt nämlich: Vff dye Zytt, war ain Unfall mitt den Kügen, das ainanderen zu dott styefsend und umbrachttend, und wurdend fast dür (theuer) das dett der Unfal [4]).

Diese Seuche war aber wahrscheinlich weiter verbreitet, wenigstens erwähnt ihrer auch der St. Gallische Chronist Kefsler [5]). — Wenn nun auch aus der Mittheilung Kefsler's noch keineswegs hervorgeht, dafs diese Viehseuche gerade im St. Gallischen geherrscht habe, — hier hat Guggenbühl sehr voreilig geschlossen — so ist es doch immerhin auffallend, dafs dieselbe gerade in einem Theile der Schweiz sich zeigte (in der östlichen Schweiz), die, wie sich aus dem Folgenden noch ergeben wird, höchst wahrscheinlich vom englischen Schweifs verschont wurde. Es liegt daher nicht fern, in dieser auffallenden Erscheinung das Walten jenes Ausschliefsungsverhältnisses der Schweifsseuche zu andern typhösen Erkrankungen zu erkennen, denn dafs hier Thiere erkrankten und nicht Menschen, macht in dieser Hinsicht keinen Unterschied, da es Erfahrungssache ist, dafs die niederen Organismen die Einwirkung krankmachender Potenzen immer vor den höheren erfahren, in jenen sich die Krankheitskeime unter übrigens günstigen Verhältnissen früher entwickeln, als in diesen [6]). Erst nachdem der englische Schweifs verschwunden

---

4) Heimfahrt von Jerusalem Hans Stockars von Schaffhausen, Pilgers zum heiligen Grabe im Jahr des Heils 1519, und Tagebuch von 1520—1529. Schaffhausen, 1839. S. 197.

5) Diewil es disen gantzen Sommer schier on vnderlafs geregnet, hatt das wasser an vil orten, vnd besunder zu Basel die Birs genannt, grosen schaden gethan. Es ist och darvff gevolget an schwerer Vechtod. — — Joh. Kefsler, Sabbatha oder St. Gallische Reformationsgeschichte S. 354b—355. (In der Bibliothek der Stadt St. Gallen.)

6) Wenn aber Guggenbühl auch das Fötalleben in der Schweis ergriffen sieht, so irrt er sich auch hier, insofern er sich hiebei auf die von ihm citirte Stelle in Hottinger's Kirchengeschichte stützt, dann diese Notiz (J. H. Hottinger, Hist. ecclesiast. Pars quinta [Tiguri 1655] p. 16) trägt keine Jahrzahl, und kann ohne besondere Kün-

war. Auch [illegible] Erkrankungen auch in verschiedenen andern Gegenden der Schweiz hervor, breiteten sich allem Anschein nach wohl vielmehr jetzt über den größten Theil unseres Vaterlandes aus, und rafften viele Menschen hinweg [7]). Wir finden nämlich im Jahre 1529 typhöse Seuchen in mehreren Gegenden des Waadtlandes [8]), Anfangs des Monats August in Bern [9]), im Tessin (bei Luggarus) in demselben Monate [10]), und im November im Rheinthal, so finden wir hier die Orte Marbach und Werdenberg namentlich erwähnt [11]).

Auch zu St. Gallen, im Toggenburg, im Sarganserland, an der Grenze des Glarnerlandes, zu Wesen und im Gaster, in Bünden, zu Luzern und im Aargau herrschte die Pest in diesem Jahre [12]). Zürich hingegen blieb auch jetzt verschont [13]).

Der hochgeachtete Hottinger ist daher im Irthum, wenn er in seiner Geschichte der Eidgenossen während den Zeiten der Kirchentrennung (II. S. 348, Note b) die angeführten Briefe Strübi's und Werdmüller's auf den englischen Schweiß bezieht, wie Jeder zugeben wird, dem die Geschichte des englischen Schweißes bekannt ist, und der weiß, daß die Chronisten es nie unterlassen haben, die Schweißseuchen auch als solche zu

---

stelei und willkürliche Auslegung nicht auf die zu der darauf folgenden, den englischen Schweiß betreffenden Notiz gehörende Jahrzahl 1529 bezogen werden.

7) Tschudi, J. H., Beschreibung des Lobl. Orths und Lands Glarus. Zürich, 1714. S. 436.

8) A. von Tillier, Geschichte des eidgenössischen Freistaates Bern. Bern, 1838. Bd. III. S. 290.

9) Megander an Zwingli [den 6. Aug. 1530.] Huldreich Zwingli's Werke. Erste vollständige Ausgabe, durch Melchior Schuler und Joh. Schulthefs, Zürich, 1828. T. VIII. S. 488.

10) Jacob Werdmüller, Vogt zu Luggarus an Zwingli [den 20. August 1530] a. a. O. II. 497.

11) Heinrich Strübi an Zwingli. a. a. O. II. 545. Tschudi a. a. O.

12) Vadian's historische Collectaneen, p. 167 [auf der Bibliothek der Stadt St. Gallen]. Tschudi a. a. O

13) Zwingli an Megander unt. 23. Januar 1531. a. a. O. II. 572.

bezeichnen. Ein solcher Irrthum ist übrigens einem nichtärztlichen Geschichtsforscher, der ein fast unübersehbares Material zu bearbeiten hatte, leicht zu verzeihen, in der That unbegreiflich ist es aber, wie Guggenbühl, der eine Art von Monographie über den englischen Schweifs schreiben wollte, dazu kommen konnte, diese Seuche des Jahres 1530 für eine Fortsetzung oder neue Exacerbation des englischen Schweifses zu halten, da sich hiefür durchaus kein Anhaltepunkt findet.

Was nun die Verbreitung des englischen Schweifses selbst in der Schweiz betrifft, so erreichte diese Seuche wahrscheinlich erst im November des Jahres 1529 unser Vaterland. — Man kommt zwar allerdings in Versuchung, aus einer in der Anmerkung mitgetheilten Stelle bei Wurstisen [14]) den Schlufs zu ziehen, dafs dieselbe schon im September in der Schweiz erschienen sei, aber abgesehen davon, dafs diese Angabe überhaupt nur sehr unbestimmt lautet, sind wir um so weniger berechtiget, den fraglichen Schlufs daraus zu ziehen, als wir einerseits erfahren, dafs die Seuche in den Nachbarländern, Würtemberg, Baden, am Oberrhein, im Elsafs erst im October und November auftrat (in Augsburg erschien sie freilich schon am 6ten und in Strafsburg am 24sten September), anderntheils aber uns ein sehr glaubwürdiger Chronist, der treffliche bernische Geschichtschreiber und Stadtarzt Anshelm erzählt, die Krankheit sei im Dezember von Basel über Solothurn nach Bern gekommen (denn so müssen wir die gedachte Stelle [15]) verstehen), und da wir endlich wissen,

14) Den eilften Septembris gespürte man zwischen sieben und acht Uhr Nachmittag aber eines Erdbebens zu Basel.

Es kam auch dieser Zeit eine unbekannte Sucht den Rhein auf in diese Land, die man den englischen Schweifs nennete. — Christ. Wurstisen, Basler Chronik. Basel, 1765. S. 624.

15) Anshelm sagt nämlich: „Sy kam im December von Basel für Solothurn gan Bern, erwuscht flux ob dreihundert Menschen, deren nit über dreihundert starben, verwarloset *).

*) Stettler (Chronicon — — Bern, 1626. Bd. II. S. 33) sagt ausdrücklich, es seien nur drei der davon Befallenen gestorben; es ist daher offenbar ein Druckfehler, wenn hier „dreihundert" steht, was auch gar keinen Sinn geben würde. (S. Fortsetzung von Anshelm's Berner Chronik im Schweizerischen Geschichtsforscher Bd. VIII. S. 320—21.)

dafs der bernische Rath unterm 18ten December eine populäre Anleitung, wie man sich in dieser Krankheit verhalten solle, bekannt machen liefs (S. 319).

Da sich die Seuche bekanntlich an keinem Orte länger als 5 bis 6, höchstens 15 Tage aufhielt [16]), auch sehr schnell nach allen Richtungen ausbreitete, so dafs sie vom Tage ihres Ausbruchs in Deutschland an gerechnet, Königsberg und Augsburg in etwa 6 Wochen, Strafsburg und Wien [17]) in ungefähr 8 Wo-

16) Wir erfahren zwar, dafs in Verden, wo die Krankheit Ende Juli ausbrach, noch am 28. November einige Todesfälle vorgekommen sein sollen, und dafs sie auch in Augsburg vom 6ten September bis weit in den November hinein gedauert habe, und während ihres Verlaufes daselbst an Heftigkeit eher zu- als abgenommen haben soll. (Spangenberg bei Haeser, hist. path. Untersuchung. Dresden u. Leipzig 1839—41. Bd. I. S. 253. Stettler a. a. O. Gassar. Annal. Augsburgens. bei Menk script. rer. germ. Vol. I. p. 1784); jedoch war ein solches Verhalten, wie in Augsburg, seltene Ausnahme, und dann wissen wir ja, dafs jede Seuche ihre Nachzügler hat, und dürfen wohl annehmen, dafs dies auch an denjenigen Orten der Fall gewesen sei, wo die Krankheit nach Angabe der Chronisten nur 1 oder 2 Wochen gedauert haben soll, wobei wir auch nicht vergessen dürfen, dafs einzelne Individuen mehrere Male von der Krankheit befallen wurden.

17) Nach einigen Nachrichten soll der englische Schweifs auch unter den Wien belagernden türkischen Truppen geherrscht haben. (vgl. Haes. hist. path. Unters. I. S. 260 und Hecker, der engl. Schweifs. S. 120); wir machen defswegen hier beiläufig darauf aufmerksam, dafs in dem sehr ausführlichen Tagebuch des Sultan Soliman dessen mit keiner Sylbe gedacht wird. (Jos. v. Hammer, Geschichte des osmanischen Reiches. Pesh, 1828. Bd. 3. S. 647—52.) Dagegen schreibt allerdings auch Philipp, Landgraf von Hessen an den Reformator Zwingli: „dafs der Türk ist abgezogen vor Wien ist nichts schuld, denn des grofsen Sterbens in seinem Volk. (a. a. O. II. 406.)

Es möchte wohl hier die geeignetste Stelle sein, um eine Entdeckung mitzutheilen, die leicht die bisher herrschende Meinung, es habe der englische Schweifs zum Petechialtyphus in einem ausschliefsenden Verhältnisse gestanden, erschüttern könnte, an die wir aber noch keine weiteren Folgerungen knüpfen mögen, bevor sie auch von anderer Seite geprüft worden ist. Thomas Leodius, Secretär des Pfalzgrafen Friedrich II. reiste nämlich in dessen Auftrage im Jahr 1529 nach Piacenza an den Hof des Kaisers, der sich damals in dieser Stadt aufhielt; er erzählt nun, es habe in diesem Jahr der engli-

chen, Zwickau und Stettin in 4, Danzig in 5 Wochen erreichte, so ist offenbar der Zwischenraum zwischen ihrem angeblichen Erscheinen in Basel und ihrem Auftreten in Bern zu grofs, als dafs man glauben dürfte, dafs sie sich wirklich schon im September zu Basel gezeigt habe. Wenn Haeser bei Erasmus die Angabe zu finden glaubt, dafs der englische Schweifs erst im Januar des Jahres 1530 in Basel ausgebrochen sei, so scheint er sich hier getäuscht zu haben. Abgesehen davon, dafs der betreffende Brief des Erasmus an Baptist Egnatius nur die Jahrzahl 1530 als Datum trägt, ohne Angabe des Monates und des Tages und dazu von Freiburg datirt ist, und dafs diese Jahrzahl dem Briefe vielleicht irriger Weise vom Herausgeber beigesetzt wurde, so läfst sich aus den Worten des Erasmus unserer Ansicht nach nur auf etwas Vergangenes, nicht aber auf ein Ereignifs schliefsen, das zu der Zeit, als der Brief geschrieben wurde, eingetreten war [18]). Uebrigens richtete die Schweifsseuche zu Basel bedeutend stärkere Verheerungen an, als zu Bern [19]).

---

sche Schweifs durch ganz Italien geherrscht, und freut sich sehr, demselben während seiner Reise in dem gedachten Lande ganz entgangen zu seyn. (Huberti Thomae Leodii annales palatini. Francofurti MDCLXV. p. 140.)

18) Erasmus sagt nämlich: Nusquam pax, nullum iter tutum est, rerum caritate, penuria, fame, pestilentia laboratur ubique. Sectis dissecta sunt omnia: ad tantum malorum lernam accessit lethalis sudor multos intra horas octo tollens e medio et crebro quos reliquit brevi intervallo repetens — — (Desid. Erasmi Roterod. opera omnia. T. III. P. p. Lugd. Bat. p. 1330.) Die auf der von Haeser citirten p. 1350 stehende Stelle spricht vom Schweifse ebenfalls als von einer bereits verschwundenen Seuche, erwähnt Basels mit keiner Sylbe, und ist von Freiburg den 13. Jan. 1531 datirt. Andere Stellen, welche nach Haeser (Hist. path. Untersuchungen. B. I. S. 260. Note 5) beweisen sollen, dafs die Seuche erst im Jan. 1530 in Basel erschienen sei, konnten wir bei der genauesten Nachforschung nicht auffinden. Haeser mufs sich somit hier geirrt haben.

19) Dieweil nun diese aller Artzten Cur unbekannt, fraſs sie zu Basel und an manchem Ort Teutschlands eine grofse Anzahl Leute, ehe die Erfahrung dieser zu begegnen lehrte. (Wurstisen a. a. O. S. 624.)

Wie aber Guggenbühl dazu kommen konnte, zu sagen, die Seuche habe im September Bern heimgesucht, ist wahrlich ein nicht geringeres Räthsel, als wie er angeben konnte, dieselbe sei bei ihrem Erscheinen in der Schweiz zuerst in Zürich aufgetreten, und zwar im August. Bei dieser letztern Angabe bezieht sich Guggenbühl auf Stumpf. Wo steht denn aber, fragen wir, in der betreffenden, in der Anmerkung mitgetheilten Stelle [20]) etwas davon, dafs die Krankheit im August nach Zürich gekommen sei? Eben so wenig gibt das an gleichem Orte citirte *Enchiridion chronologicum tigurinum* (Zürich 1701) an, zu welcher Zeit der englische Schweifs in der Schweiz erschienen sei. Es ist überhaupt noch sehr zweifelhaft, ob die Seuche nur je nach Zürich gekommen ist. Bullinger sagt zwar, wo er vom englischen Schweifse spricht: „Es kam vfs engelland in „„difs land"" ein schwere kranckheit [21]) — —" Allein es kann hier eben so gut die Schweiz überhaupt gemeint sein, denn Bullinger bedient sich ganz der nämlichen Worte, wo er von der Einschleppung der Lustseuche in die Schweiz spricht [22]). Wäre Zürich selbst ergriffen worden, so hätte Bullinger ohne Zweifel nähere Daten über die Verheerungen, welche sie hier anrichtete, beigefügt; auch würden das Staatsarchiv, so wie die Briefe Zwingli's gewifs irgend welche Kunde davon geben. Wir bezweifeln überhaupt sehr, dafs der englische Schweifs nach der östlichen Schweiz gedrungen sei; die meisten Notizen, welche nach Guggenbühl solches beweisen sollen, sind, wie wir gesehen haben, von ihm falsch oder voreilig zu Gunsten seiner Meinung gedeutet worden, wie denn auch die Angabe, dafs nach Seutlonius die Seuche im September am Bodensee

---

20) Stumpf sagt nämlich: Also by disen vnnatürlichen Zytten ongeverlich vmb den Ougsten kam ein kranckheit in Tütsch nation Erstlich den Ryn heruff (MS. der Zürch. Stadtbibl. A. No. 2. T. II. S. 501).

21) Von den Tigurinern und der statt Zürich Sachen VI Bücher verzeychnet von heinrichen Bullingeren, MS. d. Zürch. Stadtbibliothek A. Nr. 93).

22) Siehe meine geschichtlichen Notizen über das erste Auftreten der Lustseuche in der Schweiz. Zürich 1841. S. 23.

erschienen sei, falsch ist, da in der betreffenden Stelle [23]) Nichts davon gesagt wird; wir selbst konnten durchaus keine bestimmten Angaben über ihr Erscheinen im östlichen Theile der Schweiz auffinden. Ein St. Gallischer Chronist erzählt zwar: „In disem Jar ist in Engelland — — an Erschrockenliche kranckheit, der Engelsch Schweifs genant angangen, vnd von einer Statt in die andren bifs in vnsser land hin vff gesprungen — — [24]); allein es kann aus dieser Notiz so wenig mit Sicherheit geschlossen werden, dafs die Seuche in St. Gallen erschienen sei, als aus Bullinger's Notiz (vgl. ob.), dafs sie Zürich heimgesucht habe. Auch hier hat Guggenbühl sehr voreilig geschlossen und dazu die Notiz sehr ungenau abgeschrieben.

Herr Pfarrer Bernhard in St. Gallen hat die Gefälligkeit gehabt, auf unser Ansuchen daselbst genaue Nachforschungen anzustellen, ob unsere Seuche in St. Gallen wirklich erschienen sei, fand aber, obgleich mit den St. Gallischen Geschichtsquellen genau bekannt, nur die so eben erwähnte Notiz bei Keſsler. Guggenbühl führt dann ferner, um das Verhalten der Seuche im „Gebirg“ anschaulich zu machen, eine Notiz aus einer Handschrift von Aegidius Tschudi, die sich auf der evangelischen Bibliothek zu Glarus befinden soll, an. Für's Erste nun ist in dieser Notiz [25]) Nichts enthalten, woraus der Schlufs gezogen werden könnte, dafs die Seuche in Glarus geherrscht habe; dann läfst uns diese Notiz wahrlich noch keineswegs ein besonderes eigenthümliches Verhalten der Seuche im „Gebirg“ erkennen, denn sie gleicht einer Menge ähnlicher No-

23) Im Jar 1529 in Franckfurter Herpstmeſs kam ein wunderbarliche kranckheit in das tütschland, die nant man die Englischen schweifsucht (kurtze vnd warhaffte Chronic die nechst umligenden Stett vnd Landtschafften des Bodensees doch fürnemlich die alte statt Costanntz betreffend 1548. Zusammengestellt durch Vigilantium Scutlonium. MS. d. Zürch. Stadtbibliothek. B. 75. S. 125a).

24) J. Keſsler, Sabbatha. S. 354b—355.

25) Dise pestilenz ist, wil sy mehrentheils mit schweis anfieng vnd vfs England kam, der englisch schweis genannt worden. Die lüt thetend daby nichts als schlafen, vnd wenn man sy schlafen liefs, so waren sy in 24 stunden todt. (Guggenbühl a. a. O. S. 8 u. 9. Note 1.)

ihren bei anderen Chronisten auf's Haar; was uns aber dabei am meisten auffällt, ist, dafs sich auf der evangelischen Bibliothek zu Glarus keine Handschrift von Aegidius Tschudi befindet, wie Herr Dr. Jenni in Eunenda bei Glarus uns so eben mitzutheilen die Gefälligkeit hatte.

Auch in Luzern liefs sich bei genauen Nachforschungen in dem dortigen Archive und den dortigen Bibliotheken keine Spur davon auffinden, dafs der englische Schweifs je daselbst gewüthet hätte.

Nach diesem Allem, und da uns Anshelm noch erzählt: „Difs Jars Herbst ist vs England hervber in Tütschland bis hervf an d'Alpen geblingen kommen ein pestilenzisch sucht, von irem Herkommen der Engelsche Schweifs genampt" (s. unten S. 318), dürfen wir, wie uns däucht, mit grofser Wahrscheinlichkeit annehmen, die Seuche habe in dem südlichen Theile des Cantons Bern ihr Ziel erreicht; kaum ist sie nach dem Wadtlande gedrungen oder nach Neuenburg, nirgends geschieht dessen Erwähnung. Dafs sie aber nicht auf die Stadt Bern allein beschränkt blieb, sondern sich auch über andere Theile des bernischen Gebietes ausbreitete, geht aus dem von der Regierung erlassenen Mandate hervor, so wie aus einer Stelle bei Anshelm: „Ein trüwe Stadt Bern that schnel gschriftliche Vorsehung in al ire Gepiet, dadurch die iren um und um vorm Schaden diser erschrecklichen Sucht wol bwart und verhüt waren".[26]

Bei so geringer Verbreitung der Seuche in unserem Vaterlande ist es begreiflich, dafs wir auch über die Erscheinungen, welche sie hier zeigte, nur wenige zuverlässige Notizen vorfinden. Kein schweizerischer Arzt schrieb über die Krankheit. — Das Wenige, was uns geboten wird, findet sich bei Anshelm und in der Verordnung des bernischen Grofsen Rathes, auf die wir unten (S. 319) nochmals zurückkommen werden, und läfst uns annehmen, dafs die Seuche auch in unserem Lande die nämlichen Erschei-

26) Fortsetz. seiner Bernerchronik im schweiz. Geschichtforscher. Bd. VIII. S. 320–321.

zungen gezeigt habe, wie in andern Gegenden. Wenn Guggenbühl glaubt, dafs aus den von ihm angeführten Notizen hervorgehe, dafs die Seuche in verschiedenen Gegenden der Schweiz verschiedene Erscheinungen gezeigt habe, so irrt er sich in der That sehr, denn für's Erste beziehen sich diese Notizen, diejenige, welche Bern betrifft, ausgenommen, wie wir bereits dargethan haben, kaum auf einzelne Gegenden oder Orte, und dann heben die verschiedenen Chronisten bald diese, bald jene Krankheitserscheinungen mehr hervor, ohne dafs man aus so unvollständigen Beschreibungen auf die Entwickelung verschiedener Formen der Krankheit in verschiedenen Gegenden zu schliefsen berechtigt sein dürfte.

Unter den Notizen über den englischen Schweifs, welche uns unsere schweizerischen Geschichtsquellen bieten, erwähnt eine einzige eines Symptoms, dessen, soviel wir wenigstens wissen, sonst kein anderer Schriftsteller über den englischen Schweifs, keine andere Quelle gedenkt. In dem bernischen Mandate heifst es nämlich unter Anderm: „vnd vielen wachste ein weifse Blatter vff der Zungen, die solte man mit einem Lafseysen öffnen, volgends mit Bleyweifs und Essig ein Müslein machen, vnd mit einem Fäderlin darüber streichen.“ — — (Note 31.)

Dieser Erscheinung einer Exsudation auf der Zunge erwähnt, wie bereits bemerkt, keine andere Quelle; wir sind daher sehr geneigt, anzunehmen, dafs sie sich nur im berner Gebiet gezeigt habe, und als eine durch besondere, vielleicht locale, vielleicht aber auch in Jahreszeit und Witterung begründete Einflüsse hervorgerufene anginöse Complication der Schweifsseuche zu betrachten sei. —

Wir müssen uns billig wundern, dafs weder Hecker noch Haeser dieser doch gewifs nicht unbedeutenden Erscheinung irgend einige Aufmerksamkeit geschenkt haben. Das Unzweckmäfsige der Behandlung dieser Krankheitserscheinung springt in die Augen.

Eine zweite, wichtige Krankheitserscheinung, deren eine unserer schweizerischen Quellen gedenkt, ist die Hirnwuth. Kefs-

Er fährt nämlich in der schon (S. 315) angeführten Stelle fort: „— also dafs die Menschen frisch vnd gsund durch einen vngewonlichen Schweifs gächlich vberilet, in einem tag vnd nacht besunder, „wo sie entschlieffend, dahin sturbend, och die, welchen Gott ir leben enthielt, vnd widervmb vffgestanden, doch dem tod so nach „gewefsen, das tod vnd leben (wie man spricht) vff einem nadel„spitz ruhen möchten. Wenig so nitt ettliche Stund „irer Sinnen berobt gewättet haben, also ist alle not „zu dem Hertzen geloffen." Wir machen auf diese Erscheinung keineswegs darum aufmerksam, weil wir glauben, sie sei eine der Eigenthümlichkeiten gewesen, welche die Seuche in der Schweiz gezeigt habe, sondern darum, weil nur noch zwei andere Quellen, Dammian und Klemzen derselben erwähnen [27]).

Wichtig ist endlich noch die kurze Notiz Anshelms über die Erscheinungen unserer Seuche, da ihr, wenn sie auch schon Nichts enthält, was uns nicht bereits bekannt ist, doch eigene Anschauung zu Grunde liegt, indem Anshelm selbst Arzt war [28]), und als Stadtarzt vermuthlich viele Kranke selbst zu behandeln hatte.

Anshelm erzählt: „Difs Jars Herbst ist vs England hervber in Tütschland bis heruf an d'Alpen gehlingen kommen ein pestilentzisch Sucht, von irem Herkommen der Engelsch Schweifs genampt, den Tütschen gantz vnbekannt, welche e dann sy, vnd ir Artny bekannt, unzellichs Volk innert 24 Stunden haffecht (haufenweise) hymam, mit überflüssigem Schlaf, Schweifs vnd Onmacht. Darwider half vnd war Artzny sich flux für allem Luft in Schweifs gar verdecken 24 Stund, den Schlaf weren vnd dem Herzen mit etwas Herzengetranks oder Confectz zu Hilf kommen, sust die Zyt vs nüchtern vnd vnverendert blyben, darnach suber kleiden vnd mit guter Spyfs vnd Tranck wider stercken. Wo nun difs Warnung bekannt, da thats nit sundren Schaden, vnd defs-

27) Hecker, der engl. Schweifs, S. 146.

28) Er ward 1520 Stadtarzt, und erhielt 1529 den Auftrag von seiner Regierung, die schon mehrmals erwähnte Berner Chronik zu schreiben. (Vergl. meine geschichtl. Notizen über das erste Auftreten der Lustseuche in der Schweiz. S. 82.)

halb in obren Landen minder, denn in nidren, vnd doch an ein Ort me den an andren. Etlichen kams mermal, Etliche erschwartzeten, geschwullen, erlampten vnd verdurben die Glieder, so der Luft bloss erreicht. Deshalb vil mit Strenge der Brust erstükt worden [29]).

Wir ersehen hieraus, dass Anshelm mehrere der wichtigsten Erscheinungen dieser Krankheit aus eigener Anschauung kennen zu lernen Gelegenheit hatte, wie namentlich den Brand der Extremitäten nach Erkältung derselben während des Schweisses, den Tod durch Lungenapoplexie und die Neigung zu Rückfällen.

Merkwürdig ist es, dass der Grosse Rath zu Bern ausser dem Hof von Holland die einzige Behörde war, die eine populäre Anleitung zur Behandlung der Kranken bekannt machte.

Unterm 18. Decbr. erliess jene Behörde ein Mandat, worin sie ihre Unterthanen zur Unerschrockenheit und Ergebung in den göttlichen Willen ermahnte, die auffallendsten Erscheinungen der Krankheit hervorhob und eine kurze Anleitung, wie die Kranken sich zu verhalten haben, mittheilte. Ausser jener weissen Blatter auf der Zunge, wovon wir oben (S. 317) sprachen, werden noch „Schuder oder grüsell der Hut, zittrung des Herzens Houptwee," Abgeschlagenheit aller Glieder hervorgehoben, dann wird den Kranken der Rath ertheilt, sich alsbald, wenn sie sich von der Seuche ergriffen fühlen, in ihren Kleidern, die sie gerade am Leibe tragen, zu Bette zu legen, den Körper, besonders Haupt — jedoch mit Freilassung des Gesichtes — und Füsse mit Decken ohne Pelze zu bedecken, sich so warm zu halten, vor allem Luftzutritte wohl zu verwahren und während 24 Stunden in diesem Zustande ruhig im Schweisse zu verharren, ohne weder Arznei noch Speise oder Getränke zu sich zu nehmen, und sich vor dem Einschlafen zu hüten; den gar zu Durstigen wurde von Zeit zu Zeit einen Esslöffel Zimmetwasser zu reichen gestattet [30]). Die weitere Behandlung

29) Fortsetzung von Anshelm's Bern. Chronik a. a. O.

30) Dies war jedoch nicht ein unserer aqua cinnamomi ähnliches Präparat, sondern eine Abkochung von einer halben Unze Zimmet in 2 Maass Wasser. (S. d. Mandat.)

der Kranken wird den Aerzten überlassen [31]). Was dieser Anleitung vorzüglichen Werth gab, war das Entfernthalten aller reizenden Arzneimittel, die damals so beliebt waren, und gewifs manchen Kranken in's Grab beförderten, der bei einer so einfachen Behandlung hätte gerettet werden können. — Dafs diese Anleitung von gutem Erfolge gekrönt wurde, beweist die geringe Anzahl der in Bern gefallenen Opfer, es deuten aber auch die Worte Anshelm's darauf hin: „dadurch (die Anleitung) die iren (der Stadt Bern Unterthanen) um und um vorm Schaden diser erschrecklichen Sucht wol bwart vnd verhüt waren." (S. 316).

Werfen wir nun schliefslich noch einen kurzen Blick auf die meteorologischen Erscheinungen in der Schweiz im Jahr 1529, so hören wir die schweiz. Chronisten über grofse Nässe, beständiges Regenwetter, Ueberschwemmungen klagen, wie die deutschen; von Mitte Mai bis Anfang September regnete es fast anhaltend; gab es kaum drei schöne Tage, so dafs man den ganzen Sommer hindurch einheizen mufste [32]); zu Basel richtete die Birs solche Verheerungen an, dafs der Bernische Rath einen Gesandten aus seiner Mitte dahin abordnete, um sein Beileid über den dadurch erfolgten Schaden zu bezeugen [33]); zu Baden im Aargau durfte von Ostern bis Bartholomae Niemand zwischen den grofsen und kleinen Bädern über die Limmat fahren [34]).

31) Mandaten-Buch der Stadt Bern. N°. 1. fol. 284b.

32) J. C. Zellweger, Geschichte des appenzellischen Volkes. Trogen, 1831—38. Bd. III, 2. S. 441. Kefsler's Sabbatha a. a. O. Hottinger's Geschichte der Eidgenossen, Bd. II. S. 263. Erasmus Brief an Pirkheimer v. 15. Jul. 1529. [a. a. O. S. 1217] *). Hall. Chron., MS. d. Zürich. Stadtbibliothek A. 23. S. 659. Sentlón a. a. O. S. 125. Rahns Chron., MS. d. Z. Stadtbibl. II. S. 241.

33) Anshelm a. a. O. Klauber's Nachtigall; — Stockar a. a. O. S. 199. Erasmus an Pirckheimer a. a. O. J. J. Scheuchzer's Naturhistorie d. Schweizerlandes, Zürich, 1752. Bd. II. 102. Wurstisen, Basl. Chronik, S. 623.

34) Scheuchzer a. a. O.

*) Obsecro, quid sibi vult, ingens quod ab aethere nimbus
Noctes atque dies sic sine fine ruit?
Terrigenae quoniam nolunt sua crimina flere,
Coelum pro nobis solvitur in lacrymas.

Wenn wir schon keineswegs der Meinung sind, dafs solche grofsartige Erscheinungen, wie die englische Seuche, durch dergleichen äufsere Verhältnisse, wie wir sie oben angedeutet haben, hervorgerufen werden, indem wir vielmehr der Ueberzeugung leben, dafs jene wie diese, die abnormen Erscheinungen in der Thierwelt wie in der Pflanzenwelt, die körperlichen wie die geistigen Erscheinungen im Menschenleben nur als Coëffecte uns unbekannter, gewifs nie zu enträthselnder Einflüsse zu betrachten sind, so dürfen wir doch auf der andern Seite nicht läugnen, dafs jene Naturerscheinungen wohl geeignet waren, die Entwickelung der einmal gebildeten Keime wiederum von sich aus zu begünstigen.

Bevor wir diese Bemerkungen schliefsen, können wir nicht umhin, den Wunsch auszusprechen, dafs es sich Jeder, der sich der medicinischen Geschichtsforschung zu widmen gedenkt, zur heiligsten Pflicht machen möchte, nur dann sich einen bestimmten Schlufs zu erlauben, wenn die vollkommenste Unzweideutigkeit der vorliegenden Quellen solchen gestattet, um so mehr besonders, wenn man aus nicht Jedermann zugänglichen Werken oder gar aus Handschriften schöpft, niemals aber die Quellen nach Willkür zu benutzen und zu deuten; denn auf solche Weise wird der Leser, der nicht selbst Geschichtsforscher ist, oder sich wenigstens nicht im Falle befindet, alle Quellen selbst zu vergleichen, recht eigentlich auf muthwillige Weise zum Besten gehalten und in den April geschickt.

Nachschrift des Herausgebers. Ich erlaube mir als Entschuldigung auf den S. 317 befindlichen Vorwurf des verehrten Herrn Verfassers zu bemerken, dafs ich, und wahrscheinlich auch Hecker, die Stettler'sche Chronik und das Mandatenbuch der Stadt Bern zu benutzen aufser Stande war.

VIII.

Allgemeines über Physiologie, über Physiologie des Auges,

besonders über subjective Farben, und eine verneinende Beantwortung der Frage: Ist es nöthig, dafs sich das Auge den verschiedenen Entfernungen der Objecte accommodire?

Von

Dr. Carl Enzmann, prakt. Arzt zu Dresden.

Es ist gewifs schon mannigfach empfunden worden, dafs die Physiologie erst dann hoffen darf, ihr vorgestecktes Ziel zu erreichen, wenn sie bei jeder Veränderung eines Organismus auch an den kleinsten Theilen desselben den Antheil nachzuweisen vermag, den die Seele daran nimmt, wenn sie also von keiner Veränderung des Körpers mehr redet, ohne zugleich von den Veränderungen zu sprechen, die dabei mit der Seele vorgehen. Aeufserlich wird sich die Physiologie der Lösung ihres grofsen Problemes nähern, wenn „Physiologie," und „Psychologie" als gesonderte Wissenschaften zu bestehen aufgehört haben, und wenn in den Physiologieen der Psychologie kein besonderes Kapitel mehr gewidmet wird, sondern dieselbe in alle Kapitel jener innig verwebt sich findet; wenn sie alle ihre Theorieen an solche Thatsachen knüpft, dafs die übrigen Naturwissenschaften zur Erklärung der betreffenden Erscheinungen die Hand bieten können, wenn sie also aufgehört hat, die Erscheinungen des Lebens beliebig, z. B. durch metaphysische Speculationen, zu erklären; wenn sie durchweg mit Berücksichtigung des modificirenden Ein-

fusses, den die Seele, als besondere Kraft gedacht, ausübt, Alles was chemisch, physikalisch u. s. w. ist, chemisch, physikalisch u. s. w. findet. Dafs unsere Zeit überall solche Bestrebungen wahrnehmen läfst, ist gewifs ein sehr erfreuliches Zeichen für die Physiologie; und wenn diese den an sie zu stellenden Forderungen noch nicht entspricht, so ist dies nur darin zu suchen, dafs jene Bestrebungen noch zu jung sind; immer aber gewähren sie die Aussicht, dafs wir in allen Beziehungen einer wahren Physiologie nicht sehr lange mehr entbehren werden. Ist es doch noch nicht lange her, dafs die Physiologie als wesentlich in ihrer Grundursache von einander verschiedene Wunderdinge in der Sensibilität, der Irritabilität gefunden, dafs sie eine vis plastica und eine Menge anderer vires entdeckt hat; findet man es doch heute noch wichtig, nachzuweisen, dafs gefühlt und erfühlt wird; macht man doch heute noch Versuche, die Materie überhaupt aus Aether zu construiren, während man die Organismen im Aether schweigend verhungern sieht, wenn ihnen geeignete Materien zur Nahrung fehlen u. s. w. u. s. w.

Die Physiologie soll nicht nur als Wissenschaft vom Leben für die Wissenschaft, sondern sie soll auch für das Leben geschaffen, d. h. sie soll praktisch seyn; man soll ihr nicht vorwerfen können, dafs ihre Lehren nur selten im praktischen Leben eine Anwendung finden. Im praktisch ärztlichen Leben mich vorzugsweise bewegend mufsten mich die Mängel unserer Physiologie oft berühren, sie mufsten aber auch Bestrebungen in mir wecken, solchen Berührungen zu entgehen. Da jede Forschung in noch wenig erforschten Gebieten nützlich werden kann, selbst wenn sie nichts Erfreuliches darbietet, so theile ich im Folgenden Einiges, was sich mir bei jenen Bestrebungen ergeben hat, so weit es für den Hauptgegenstand dieser Arbeit nöthig ist, mit, wünschend, dafs es Veranlassung werden möge, Besseres zu finden. Um mich auf dem betretenen Gebiete nicht mit überflüssigem Ballast aus dem Reiche der Hypothesen zu beladen, ertheile ich der Seele blos 4 Grundeigenschaften: die Vermögen, wahrzunehmen, zu vergleichen, sich zu erinnern und zu wollen. Mit diesen 4 Vermögen kann die

Seele Alles aus sich machen, was sie will und was möglich ist. Hiernach empfindet die Seele, wenn sie veränderte Verhältnisse zwischen sich und dem Körper wahrnimmt; sie bildet *niedere* Begriffe, wenn sie Empfindungen vergleicht und *höhere* Begriffe, wenn sie niedere Begriffe vergleicht. Nach dem Vergleichungsprincipe können die von ihr gewonnenen Begriffe eingetheilt werden in verständige, in vernünftige u. s. w., in Urtheile, Schlüsse u. s. w. Jede Begriffsbildung erfolgt unter bestimmten Formen des Bewufstseyns, von denen man 2 Hauptgruppen unterscheiden kann: allgemeine, wenn die Begriffe in näherer Beziehung zum Gesammtorganismus, und besondere, wenn sie in entfernteren Beziehungen zu ihm stehen. Bei der Bildung jener herrscht nach der gangbaren Sprachweise unbewufstes, bei diesen bewufstes Denken vor.

Das Wahrnehmen und das Vergleichen veränderter Verhältnisse zwischen Seele und Körper bildet hiernach die Basis aller besonderen Aeufserungen des Seelenlebens. Soll aber die Seele veränderte Verhältnisse zwischen sich und dem Körper wahrnehmen und vergleichen können, so müssen die sich derselben unter Umständen darbieten, dafs eine Wahrnehmung und Vergleichung derselben geschehen kann, wenn sie sich dieser Thätigkeit unterziehen will. Eine aufmerksame Betrachtung der Entwickelungsgeschichte der Systeme und Organe in den organischen Körpern führt zu der Ueberzeugung, dafs dieselben nur dazu bestimmt sind, besondere Veränderungen am Organismus zur besondern Wahrnehmung und Vergleichung gelangen zu lassen. Forschen wir den Verhältnissen zwischen Seele und Körper weiter nach, so ergibt sich ferner, dafs die vorzüglichste und allgemeinste Quelle der Begriffsbildung die Substanswandlungen des organischen Körpers sind. Ein einziger Blick auf diese Verhältnisse nöthigt uns die Frage ab, warum die Seele den organischen Körper nicht aus Gold, Silber, Edelsteinen u. s. w. bildet; sie würde dadurch

nicht nur der Eitelkeit der Menschen schmeicheln, sondern sie entginge auch dem Uebelstande, dafs ein solcher Körper nicht so schnell der Zerstörung unterworfen wäre. Allein gerade diese Wandelbarkeit der Materie, woraus die organischen Körper bestehen, verbunden mit der Nöthigung, das Zerstörte immer wieder neu zu schaffen, ist das wichtigste Lebenselement der Seele, das Mittel, wodurch sie von der Allgemeinheit zur Besonderheit gelangt. Die Entwickelung einer Besonderheit aus der Allgemeinheit der Seele ist der Hauptzweck aller organischen Körperbildung. Die ungeheure Anzahl von verschiedenen Verbindungen, in welche die 4 chemischen Elemente, aus welchen die organischen Körper vorzugsweise bestehen, eingehen können, deren Anzahl durch Isomerie noch vervielfältigt wird, kann unter den Verhältnissen, unter welchen sie im Organismus zu Stande kommen und sich der Seele zur Wahrnehmung und Vergleichung darbieten, eine so grofse Reihe von Combinationen veranlassen, dafs die Seele dieselben in tausenden von Menschenaltern nicht umfassen kann, und dies ist wohl die Hauptursache, weshalb Menschen nur in gewissen Richtungen, nämlich nur in solchen, nach welchen sie am liebsten wahrnehmen und vergleichen, und nur unter gewissen Umständen hervorstechende Aeufserungen ihres Seelenlebens zeigen. Das Nervensystem, dem man mit dem Gehirn die wichtigsten Antheile an den Empfindungserscheinungen zugeschrieben hat und im Allgemeinen noch zuschreibt, kann daran nicht viel mehr Antheil haben, als etwa die Knochen an den Ortsveränderungen. Dies geht zur Genüge schon aus seiner physikalischen und chemischen Stabilität hervor, während ihm sein Bau auf der andern Seite eine ganz andere Bestimmung zuweist, als der Empfindung vorzustehen. Schon sein äufserer Bau zeigt, dafs es ein blofses Verbindungssystem ist, und dies geht noch mehr aus der Verbindung hervor, in welche seine Primitivfasern unter einander eingehen, gegen die man absichtlich das Auge verschliefsen mufs, wenn man sie nicht mit E. H. Weber sehen will, was allerdings nur dann sicher geschieht, wenn man die zu un-

tersuchende Nervensubstanz des Rückenmarkes, Gehirnes u. s. w. in kleinen dünnen Stücken mehrere Tage hindurch in Naphtha macerirt, diese so oft erneuert, als sie noch trübe wird, dann ein solches Stückchen Nervensubstanz zwischen 2 Glasplatten nicht durch ein Compressorium, sondern durch einen sanften, nach Umständen modificirten, Druck zwischen den Fingern so weit ausbreitet, als es zur Anwendung des Mikroskopes nothwendig ist. Man entfernt nun die eine Glasplatte, was mit Leichtigkeit geschieht, ohne dafs man ein Zusammengehen der gepreßten Nervenmasse zu befürchten hat. Jetzt zieht man die Nervenfasern mit einer Nadel oder einem fein zugespitzten Holzstift aus einander, und an den aus einander gezogenen Stellen wird man niemals die Verbindungen der Primitivfasern vergeblich suchen; es wird auch nicht an isolirt liegenden Primitivfasern fehlen, an denen man in regelmäfsigen Abständen die Rudimente der von ihren Verbindungen abgerissenen Fasern deutlich sehen kann. Die Zwischenlagerung von isolirendem Fett zwischen den Verbindungen der Primitivfasern, die nach Hinwegnahme jenes durch Aether deutlich sichtbar werden, und die treffliche Leitungsfähigkeit der Nerven für Elektricität machen es daher weit wahrscheinlicher, dafs das Nervensystem zur Elektricitätsleitung (nicht Erregung) bestimmt ist, zur Leitung derjenigen Elektricität, die bei jedem Stoffwandel eine wichtige Rolle spielt, bei welchem das Blut und die sich daraus ernährenden Theile des Körpers in dem Verhältnisse positiver und negativer Electroden zu einander stehen müssen. In dieser Leitung ist das einzige Mittel zu suchen, wodurch die Seele die in jedem Augenblick an den verschiedensten Orten gestörte Einheit des Organismus wieder herzustellen und zu erhalten vermag, indem sie die beim Stoffwandel veränderten elektrischen Spannungen unter einander in's Gleichgewicht setzt. Wenn man auf der einen Seite gegen solche Annahme einwenden wollte, dafs die elektrischen Strömungen noch nicht nachgewiesen seyen, und wenn man von den Experimenten, die deßhalb angestellt worden sind, zugeben mufs, dafs sie etwas ganz Anderes beweisen, als sie beweisen sollen, und gleichwohl auch andererseits zu bemerken ist, dafs

diese Strömungen mit den jetzt zu Gebote stehenden Mitteln wegen des Baues des Nervensystemes nicht entdeckt werden können und nie werden entdeckt werden, so lange wir nicht die Elektricität von noch andern als den bis jetzt bekannten Seiten kennen lernen: so muſs doch der Physiologie noch immer die Frage vorgehalten werden, warum sie es nicht vorziehe, die in jedem Augenblicke gestörte und doch immer sich wieder herstellende Einheit des Organismus, in welchem sich Systeme und Organe gebildet haben, durch die Function des Nervensystemes nach jener Ansicht zu erklären, da ihr sonst keine Thatsache zu Gebote steht, an welche sie mit Sicherheit eine solche Erklärung knüpfen könnte, während doch die Erklärung der Empfindungserscheinungen ganz unabhängig vom Nervensystem sich geben und an weit wichtigere Thatsachen knüpfen läſst, als das Nervensystem darbietet. Es muſs der Physiologie ferner die Frage vorgehalten werden, warum sie die unendlichen Widersprüche, in welche sie das Nervensystem bei der Erklärung der Empfindungserscheinungen verwickelt, nicht umgeht, wenn sie bei ihrem Erklärungsprincip verharren will? Am Auge, dessen ganze Einrichtung auf einen sehr lebhaften Stoffwechsel beim Sehen schlieſsen läſst, sehen wir uns vergeblich nach den Mitteln um, durch welche dieser mit dem Gesammtorganismus in Einklang gebracht werden könnte, wenn wir dieses Mittel nicht in dem in der Retina sich ausbreitenden „Sehnerven“ erkennen wollen, und es ist gewiſs für die Ansicht, daſs der Sehnerv das Mittel sey, den im Auge beim Sehen vorgehenden Stoffwechsel mit dem ganzen Körper in Einklang zu bringen, nicht ohne Bedeutung, daſs nach einer obigen Berechnung die beiden menschlichen Augen im Verhältniſs zu ihrer Gröſse 1400 Mal mehr Primitivfasern des Nervensystemes enthalten, als der ganze übrige Körper. Berücksichtigt man aber das eigenthümliche Verhältniſs, in welchem das Auge zu dem in ihm entstehenden Beleuchtungsbilde steht, so erklärt sich jenes Uebergewicht der Primitivfasern in ihm recht gut; denn jeder Punkt des Beleuchtungsbildes übt eine eigenthümliche chemische Wirkung auf seine Unterlage, die noch dazu nach Zeit und Umständen unendlich verschieden ist. Sollte

daher die Störung, welche jeder einzelne Punkt (der die Lichtwirkung aufnehmenden Theile des Auges) durch das Licht erlitten hat, mit dem ganzen Körper in's Gleichgewicht gesetzt werden können, so mufste jeder solche Punkt mit der Schlinge einer Primitivfaser versehen werden, die mit allen übrigen des ganzen Körpers in Verbindung tritt. Ein solches Verhältnifs wiederholt sich nirgends wieder in solcher Ausdehnung als hier. Jeder, der sich die Mühe nehmen will, die eben von mir mitgetheilten Forschungsresultate über Verhältnisse der Seele zum Körper (deren Begründung an andern Orten nachzuweisen ich mir vorbehalte) zu prüfen, wird finden, dafs man die ärgsten Inconsequenzen, in welche bisher die Physiologie und Psychologie verfallen sind, wenn sie ganz gleiche Erscheinungen an unbewaffneten und solchen Organismen zu erklären hatten, die ein Nervensystem besitzen, dadurch vermeiden kann, ohne dafs man der Mittel entbehrt, jede, auch noch so abweichende Erscheinung in der Empfindungssphäre zu erklären. Sie erklären, in Verbindung mit den gehörigen Rücksichten auf die innere Einrichtung des Nervensystemes die Erscheinungen vollkommen, die bei gewissen allgemeinen Beschaffenheiten des Gehirnes und Schädels sich im Seelenleben wahrnehmen lassen, ohne dafs man genöthigt ist, das Gehirn für das Organ der Seele zu halten, gewifs eine der ärgsten Sünden, welche die bisherige Physiologie in Bezug auf die übrigen Körpertheile begeht *); ebenso machen sie es unnöthig, den Reflexbewegungen andere Ursachen unterzulegen, als denjenigen Bewegungen, bei welchen das Gehirn Antheil hat u. s. w. u. s. w.

Das Auge erleidet wegen des eigenthümlichen Verhältnisses zu dem in ihm entstehenden Beleuchtungsbilde eine so unübersehbare Reihe von verschieden combinirten Veränderungen durch Licht, und führt also eine eben solche Reihe veränderter Verhältnisse zwischen Seele und Körper herbei, dafs man dasselbe unbedingt als die wichtigste und ergiebigste Quelle für die Begriffsbildung, und also für Erkenntnisse ansehen mufs, welche

*) Man sehe ein Weiteres hierüber in H. Haeser's Repertorium für die ges. Med. Jahrg. 1842. S. 73. u. s. w.

die Seele durch Wahrnehmung und Vergleichung gewinnt, wenn wir beim Menschen die hier Statt findenden Veränderungen zwischen Seele und Körper mit noch andern in andern Theilen des Körpers zu neuen Vergleichungen führen können. Dafs die durch das Licht veranlafsten veränderten Verhältnisse zwischen Seele und Auge auf Substanzwandlungen beruhen, dafür sprechen gewichtvolle Thatsachen: 1) bewirkt und erleidet Licht in allen Körpern mehr oder weniger Veränderungen in Bezug auf physisches und chemisches Verhalten; 2) bewirkt und erleidet das Licht die auffallendsten Veränderungen in Berührung mit organischen Substanzen; 3) sind diese Veränderungen um so auffallender, wenn der mit Licht in Berührung tretende Körper dunkel, oder durchscheinend, oder auch durchsichtig ist, und sich auf einer dunkeln Unterlage befindet; 4) wird die Wirkung des Lichtes selbst auf unorganische Stoffe gesteigert, wenn diese mit organischen in Berührung stehen.

Es kann daher für die Annahme von Substanzwandlungen im Auge beim Sehen nicht bedeutungslos seyn, wenn wir

5) die die Lichtwirkungen des Beleuchtungsbildes aufnehmenden Theile des Auges mit dunklem Pigment bekleidet sehen, und wenn wir 6) bemerken, dafs eben dieselben Theile einen in Verhältnifs zu ihrer Gröfse aufserordentlichen Blutreichthum zeigen, der immer ein untrügliches Zeichen eines lebhaften Stoffwechsels ist.

Es kann nicht ohne Bedeutung für die ausgesprochene Ansicht seyn, dafs

7) Erscheinungen sich zeigen, die sonst durch Licht veranlafst werden, wenn das Verhältnifs des Blutes zu den Theilen des Auges, welche dasselbe empfangen, durch Druck, Stofs u. s. w. verändert wird, wobei, wie in 8, nichts Anderes erfolgt, als was sonst das Licht bewirkt, 8) wenn Einwirkung von Elektricität auf das Auge Lichtwirkungen hervorruft, und wenn endlich 9) die Retina als ein Theil des Nervensystemes sich in einer Stabilität zeigt, die es deutlich wahrnehmen läfst, dafs sie mit den blitzschnell entstehenden und verschwindenden Lichtwirkungen im Auge direct Nichts zu schaffen haben kann.

Das Auge, offenbar dazu bestimmt, die Verschiedenheiten des in dem Beleuchtungsbilde enthaltenen veränderten Lichtes und die Wirkungen auf seine Unterlage zu besondern Formen des Bewufstseyns zu bringen, kann dieser Bestimmung nur entsprechen, wenn zunächst der mit ihm verbundene dioptrische Apparat so beschaffen ist, dafs er das von besondern Punkten leuchtender Körper in sich abgenommene verschiedenartige Licht wiederum in einzelnen Punkten hinter sich vereinigt, die dasselbe Verhältnifs in ihrer Lage zu einander zeigen, wie die leuchtenden Punkte am Objecte, und wenn sodann das Beleuchtungsbild auf der für sie bestimmten Unterlage entsteht, und wenn diese die leichte Veränderlichkeit durch Licht besitzt, die beim Sehen vorausgesetzt werden mufs.

Die Begriffe, welche die Seele aus veränderten Verhältnissen zwischen sich und dem Auge bildet, sind nach dem Vergleichungsprincipe, welches sie dabei in Anwendung bringt, verschieden. Vergleicht sie z. B. die relativ gleichbleibende Lage der einzelnen Punkte des Beleuchtungsbildes, so erhält sie Begriffe über die Ferne der Körper, aus welchen Licht ausströmt; vergleicht sie die relativ veränderte Lage dieser Punkte, so erlangt sie Begriffe über Ortsveränderungen der Objecte, über Zeitverhältnisse u. s. w.; vergleicht sie die Lichtwirkungen nach ihrer Intensität, so erlangt sie Begriffe über Helligkeit und Dunkelheit, über Entfernungen, Gröfse der Objecte u. s. w.; vergleicht sie die chemischen Wirkungen des Beleuchtungsbildes auf seine Unterlage, die sie als Farbe empfindet, so erlangt sie Begriffe über chemische Beschaffenheiten der Objecte und der Veränderungen der Unterlage des Beleuchtungsbildes u. s. w. Diese Begriffe erlangen aber nur dann die nöthige Klarheit, wenn die Veränderungen des Auges mit Veränderungen, denen dieselbe Ursache zu Grunde liegt, in andern Theilen des Körpers aufs Neue verglichen werden können, z. B. Zeitbegriffe und Räumlichkeitsbegriffe aus Veränderungen im Auge mit Veränderungen im Orteveränderungssystem, im Ohr u. s. w. Diese Begriffe werden überhaupt nur dann

klar, wenn die Seele die Veränderungen nur in entfernten Beziehungen zum Organismus vergleicht. In Bezug der chemischen Wirkungen des Lichtes auf das Auge, welche die Seele als Farbe empfindet, bietet dasselbe höchst merkwürdige Analogieen mit dem Ohre dar. Die Entstehung der „subjectiven Farben" ist in ihren Ursachen ebenso an feste mathematische Verhältnisse und Gesetze gebunden, wie die Töne. Eine Reihe von Versuchen, welche ich in dieser Beziehung mit meinem Bruder, dem Mechanicus und Opticus W. Enzmann, angestellt habe und noch fortsetze, haben zu höchst wichtigen und überraschenden Resultaten geführt, die ich erst nach gröfserer Vervollständigung mitzutheilen mir vorbehalte. Vorläufig bemerke ich nur so viel darüber, dafs diese Entdeckungen auch der practischen Medicin einen grofsen positiven Gewinn zu bringen versprechen, da jedenfalls die subjectiven Farben ein wichtiges Mittel sind, somatische Zustände des Menschen auszumitteln, da z. B. die Schwingungen von Roth zu Grün und umgekehrt, selbst wenn sie lange Zeit unterhalten werden, bei gesunden Männern im mittlern Alter regelmäfsig 6 Secunden Zeit brauchen, bei Frauen unter gleichen Verhältnissen gegen 6 Secunden. Das Betragen der Thiere ist ein höchst auffallendes, wenn man subjective Farben bei ihnen hervorruft.

Wenn es nach den obigen Zusammenstellungen wohl kaum zu beweifeln ist, dafs die Gesichtsempfindungen auf chemischen Veränderungen in der Unterlage des im Auge entstehenden Beleuchtungsbildes beruhen; wenn es ausgemacht ist, dafs bei chemischen Veränderungen überhaupt Electricität, Licht, Wärme frei oder erzeugt werden; wenn es ausgemacht ist, dafs die Seele bei manchen Vorstellungen und Erinnerungen Veränderungen am Körper hervorrufen kann, die sonst nur von aufsenher veranlafst werden: so ist wohl kein hinreichender Grund vorhanden, das Leuchten der Augen mancher Thiere bei gewissen Gemüthszuständen als eine im Auge selbst ihren Ursprung nehmende, nicht von aufsen veranlafste Erscheinung in solcher Allgemeinheit zu läugnen, als es oft geschehen ist. Wogegen es auf der andern Seite wohl niemals gelingen wird, einen Antheil nachzuweisen, den

solches Licht am Sehen selbst haben soll. Ebenso ist manche Wirkung der Augen, die man mit solchen Lichtentwickelungen in Verbindung gebracht hat und die sie auf andere Sehende ausüben sollen, ihnen selbst nicht zukommend. Es würde Keinem gelingen, Liebe, Zorn, Hafs, Wohlwollen u. s. w. an ihm zu entdecken, wenn es so isolirt wäre, dafs man von seinen nächsten Umgebungen und von dem übrigen Körper Nichts sehen könnte; es würde Niemand an einem so isolirten Auge die Wirkungen der Belladonna von denen der Dunkelheit unterscheiden können u. s. w. Die Thierbändiger würden ihren Einfluſs nicht geltend zu machen vermögen, wenn sie zornige Löwen, Tiger u. s. w. blos durch ein kleines Loch ansähen. Alle derartige Wirkungen, die man dem Auge zugeschrieben hat, gehören den nächsten Umgebungen des Auges, dem Gesicht und dem ganzen Körper an, beruhen auf eigenthümlich combinirten Veränderungen des Gesammtorganismus, welche die Seele wahrnimmt und vergleicht.

Bisher habe ich zu zeigen versucht, dafs es wohl möglich ist, die Chemie zur Erklärung von Lebenserscheinungen in fruchtbarerer Weise in der Physiologie anzuwenden, als es im Allgemeinen bis jetzt geschehen ist; im Folgenden will ich noch darzuthun suchen, wie dies auch in Bezug auf Physik und Mathematik möglich ist. Ich wähle auch hierzu Erscheinungen, die sich am Auge darbieten. Die bekannte inhaltschwere Formel

$$\alpha = \frac{a\,b}{a - b},$$

die sich auf Verhältnisse des Lichtes zu kugelflächigen durchsichtigen Körpern bezieht, und in welcher α und b Entfernungen von Beleuchtungsbildern hinter ihnen bei verschiedenen Entfernungen a der leuchtenden Körper vor ihnen bedeuten (α für den Fall, dafs a endlich, b für den Fall, dafs a unendlich oder sehr grofs ist), zeigt uns, dafs die Entfernungen der Beleuchtungsbilder um so gröfser sind, je kleiner die Entfernungen der Leuchtenden werden und umgekehrt. Die Physiologie lehrt deshalb, dafs sich das Auge den verschiedenen Entfernungen der Objecte accommodiren müsse, und es sind viele Discussionen darüber entstanden, welche Theile des Auges

zu diesen Accommodationen am meisten beitragen, und ob diese Accommodationen durch Veränderungen in der Form des Auges oder im Ort der Krystalllinse bewerkstelligt werden. Um nun endlich noch zu zeigen, dafs die Physiologie keinen Anstand zu nehmen hat, gewisse Erscheinungen an den Organismen nach mathematischen, physikalischen u. s. w. Principien zu erklären, dafs sie aber dabei stets mit der nöthigen Vorsicht verfahren mufs, so will ich aus derselben Formel in Bezug auf das Auge und seine Accommodationen das Gegentheil von obiger Annahme beweisen. Jene Formel gilt nur für den Fall, wenn das Licht divergirend den dioptrischen Körper trifft. Wollen wir sie auf convergirendes Licht anwenden, so müssen wir annehmen, dafs sich bei den mathematischen Operationen, aus welchen sie hervorgegangen ist, der leuchtende Gegenstand am Orte der Linse und diese am Orte des leuchtenden Gegenstandes befunden hätte, d. h. wir müssen $+a$ in $-a$ verwandeln und erhalten so

$$\alpha = \frac{ab}{a+b}$$

Convexe kugelflächige, durchsichtige Körper lassen immer convergentes Licht aus sich austreten. Stellt man einen zweiten solchen Körper zwischen die Basis und die Spitze eines aus dem ersten Körper austretenden Lichtkegels, so läfst auch dieser convergente Lichtkegel aus sich austreten. Gilt für den 2ten Körper

$$\alpha' = \frac{a'b'}{a'+b'}$$

und ist α die Höhe des 1sten Lichtkegels, steht ferner der 2te Körper mit seiner hintern Fläche um $\frac{\alpha}{m}$ von der Spitze des mit α bezeichneten Lichtkegels ab, so ist die Höhe des Lichtkegels vom 2ten Körper

$$\alpha' = \frac{\alpha b'}{m(\alpha+b')},$$

weil in diesem Fall der 1ste dioptrische Körper für den 2ten als leuchtender Gegenstand gilt. Wird hier $m=1$, so ist

$$\alpha' = \frac{\alpha b'}{\alpha+b'}$$

und bezieht sich α auf ein sehr grofses a, so erhält man

$$\alpha' = \frac{b\,b'}{b + b'}.$$

Es sind diese beiden letzten Resultate dieselben, die man sonst auf andern Wegen findet, sie zeigen uns aber, dafs die gemachten Voraussetzungen richtig sind. Stellen wir uns nun unter

$$\alpha' = \frac{a\,b'}{n\,(a + b')}$$

ein normales Auge vor, vor welchem sich eine durchsichtige Linse befindet, und nehmen wir an, dafs α' und b' dem Auge, α der davorgestellten Linse angehöre, so mufs, wenn sich das Auge den verschiedenen Entfernungen der Objecte accommodiren soll, dies auch für kleine Aenderungen, die sich in α ereignen, geschehen können. Dies ist aber durchaus nicht der Fall, wie man sich mit jeder Loupe überzeugen kann, denn sieht das Auge unter diesen Verhältnissen bei einem bestimmten Werth von α deutlich, der von den Werthen a und b abhängig ist, so sieht es uns deutlich, wenn sich auch nur die geringste Aenderung in a ereignet. Da nun nach der Formel die Aenderungen in α' auch nur sehr klein ausfallen, wenn es die von a sind, so folgt daraus, dafs sich das Auge den Entfernungen der Objecte nicht accommodiren kann.

So wie sich aus jener Formel ergeben hat, dafs sich das Auge den Entfernungen der Objecte nicht accommodiren kann, so folgt auch daraus, dafs eine solche Accommodation gar nicht nöthig ist. Denn da nicht die Krystalllinse des Auges in diesem das Beleuchtungsbild allein erzeugt, sondern daran auch der Inhalt der vordern und hintern Augenkammer Theil hat, der mithin mit der Krystalllinse einen einzigen dioptrischen Körper bildet, der das Beleuchtungsbild auf seiner eigenen hintern Fläche oder sehr nahe daran erzeugt, so ist in diesem Fall $\alpha = 0$ oder $= \frac{1}{\infty}$. Es mufs aber unter diesen Umständen auch $a = b = 0$ oder ähnlich $\frac{1}{\infty}$ seyn, wie es die Formel ergibt. Da also schon bei einem sehr kleinen Werth von a der Werth von α nahe oder wirklich $= 0$ ist, so kann auch bei

einem Werth $a = \infty$ der Werth von α nicht noch kleiner als b werden; denn setzen wir $a = mb$, so ist

$$\alpha = \frac{mb}{m-1} = b + \frac{b}{m} + \frac{b}{m^2} + \frac{b}{m^3} \text{ u. s. w.},$$

woraus sich erkennen läfst, dafs das 2te Glied dieser Reihe schon eine unbeachtbare Gröfse ist, wenn b sehr klein und m einigermafsen grofs ist. Es sind also auch die Accommodationen des Auges für die verschiedenen Entfernungen der Objecte unnöthig. Aenderungen in der Gestalt des Auges oder im Ort der Linse können daher nicht Ursache des Deutlichsehens, sondern nur Ursache des Undeutlichsehens seyn, und es fragt sich, ob nicht und wieviel solche Aenderungen an der Kurz- und Weitsichtigkeit Antheil haben?? Fehler, die an sich schon beweisen, dafs sich das Auge den Entfernungen der Objecte nicht accommodirt und nicht accommodiren kann; Fehler, die übrigens, wie bekannt, beseitigt werden können. Nehmen wir nämlich eine solche Beseitigung mit den oben angeführten Beweismitteln vor, so dürfen wir uns nur vor jedes Auge eine Linse gestellt denken. Ist für die eine am normalen Auge

$$\alpha = \frac{ab}{a+b},$$

und für die andere am normwidrigen

$$\alpha' = \frac{a'b'}{a'+b'},$$

so mufs für unsern Zweck

$$\frac{ab}{a+b} = \frac{a'b'}{a'+b'}$$

werden. Denken wir uns ferner die Linse vor dem normalen Auge mit $b = \infty$, so also, dafs sie im Erfolg des Sehens Nichts ändert, so erhält man

$$b' = \frac{aa'}{a'-a}.$$

Daraus ist zu ersehen, dafs das kurzsichtige Auge einer negativ, und das weitsichtige einer positiv kugelflächigen Linse bedarf,

[illegible]

[illegible] bei derselben Entfernung a eben [illegible] normale.

[illegible] die chemische Constitution der thierischen [illegible] Schuld [illegible], daſs das Auge nicht einfacher [illegible] es wirklich der Fall ist. Es muſs nämlich [illegible] gewesen seyn, bei der chemischen Zusammen- [illegible] Thiersubstanz eine durchsichtige Sphäre zu bilden, [illegible] Brechungsindex $n = 2$ gewesen wäre. Eine solche Sphäre [illegible] complicirten dioptrischen Theil des höheren Thierauges [illegible] ersetzt haben. Substituiren wir nämlich in der obi- [illegible] Grundformel

$$\frac{1}{b} = \frac{4\,(n-1)}{d\,(2-n)},$$

wo d den Durchmesser einer durchsichtigen Sphäre mit dem Brechungsindex n bedeutet, so erhält man

$$\frac{1}{c} = \frac{4\,(n-1)}{d\,(2-n)} - \frac{1}{a}.$$

Hier ist bei $n = 2$

$$\frac{1}{c} = \frac{4\,(n-1)}{0} - \frac{1}{a} = \infty,$$

also:

$c = \frac{1}{\infty}$. Es würde also eine durchsichtige Sphäre mit $n = 2$ ebenfalls jede Accommodation für die verschiedenen Entfernungen der Objecte unnöthig machen; abgesehen davon, daſs eine solche Sphäre die Abweichungen wegen der Gestalt der Kugel und der Farbenzerstreuung haben würde, die indeſs beim gewöhnlichen Auge auch nicht vollkommen vermieden sind.

Da in der Natur Alles auf den einfachsten Wegen erstrebt wird, so muſs wohl die Ursache, daſs das Thierauge eine so complicirte Einrichtung erhalten hat, in einem Hinderniſs und dieses jedenfalls in der chemischen Beschaffenheit der Thiersubstanz gesucht werden.

Das Deutlichsehen konnte so wenig von unzuverlässigen Accommodationen des Auges, wie die dabei nöthigen Bewegungen von einer andern als von der Kugelgestalt abhängig gemacht werden. Wir sehen daher auch bald das einfache, gestielte, beweg-

liche und das unbewegliche Facettenauge in den 4 obern Thierklassen nicht wieder vorkommen.

Bei den bisherigen Betrachtungen dachte man sich den dioptrischen Körper in unendlich kleinen Dimensionen; allein unendlich kleine Augen gibt es nicht. Sobald der dioptrische Körper des Auges endliche Dimensionen erhielt, mufsten auch Unvollkommenheiten in denselben kommen. Indessen thun diese der obigen Darstellungsweise keinen bedeutenden Eintrag. Sie sind immer noch so beschaffen, dafs sie die Accommodationen unnöthig machen; ja, sie liefern sogar neue Beweise, dafs die Accommodationen gar nicht existiren. Gehen wir nämlich auf den ersten Ursprung jener Formel zurück, die wir bisher betrachtet haben, so sieht sie für einen gleichseitigen dioptrischen Körper so aus:

I) $\alpha = \frac{r(\alpha' - c)}{(n-1)(\alpha' - c) + nr}$,

wo II) $\alpha' = \frac{anr}{a(n-1) - r}$ die Entfernung des Beleuchtungsbildes hinter dem dioptrischen Körper, von der vorderen Fläche an gerechnet, bedeutet, während r seinen Krümmungshalbmesser, c seine Dicke und n den Brechungsindex repräsentirt. n, r und c sind beständige Gröfsen. Nähert sich α' einer beständigen Gröfse, so können die Aenderungen in α, und folglich in der Deutlichkeit des nach der letzten Brechung entstehenden Beleuchtungsbildes nur sehr unbedeutend seyn. Unbedeutende Aenderungen im Beleuchtungsbilde aber empfinden wir nicht, denn man kann ein Object, welches sich in der mittlern Sehweite vor unsern Augen befindet, recht gut 6″ — 10″ entfernter stellen, ohne dafs es merklich undeutlich wird. Setzen wir aber, in α' (II.) $a = mr$, so ist:

$$\alpha' = \frac{mnr}{m(n-1)-1} = \frac{nr}{n-1}\left(1 + \frac{1}{m(n-1)} + \frac{1}{m^2(n-1)^2} \ldots\ldots\right)$$

und da, wie uns die Erfahrung bei der Daguerreotypie lehrt, alle Glieder dieser Reihe vom 2ten an, unbeachtet bleiben können, so ist:

III) $\alpha' = \frac{nr}{n-1}\left(1 + \frac{1}{m(n-1)}\right)$.

Nimmt m immer andere Werthe an, so ist α nur bei solchen innerhalb 0 bis 20 merklich veränderlich, von 20 und darüber an sind die Aenderungen sehr gering, und es kann in den Fällen, wo der Werth von α von den Werthen von m abhängig ist, die innerhalb 20 und ∞ liegen, α' ziemlich als beständige Gröfse gelten, und so wird α (I.) für diese Fälle beständig. Für diese Fälle brauchen also beim Sehen keine Accommodationen Statt zu finden, denn die Gröfse α ist eine so kleine, dafs durch einen veränderlichen dioptrischen Apparat nur höchst selten ein mathematisch genauer Werth von α gewonnen werden könnte. Es ist nämlich in jedem Fall $\alpha' - c$ eine sehr kleine Gröfse, und setzen wir $\alpha' - c = \frac{1}{\infty}$, so ist:

$$\alpha = \frac{r}{\infty}$$

$$\frac{\overline{(n-1) - \infty n r}}{\infty} = \frac{1}{\infty}.$$

Beim menschlichen Auge ist $20\ r = m r = a$ etwa $= 10$ Zoll, also nahe der mittlern Sehweite. Je kleiner aber die Entfernung der Objecte von den Augen innerhalb 0 bis 10″ sind, desto undeutlicher sehen wir. Und so viel Zeit man in solchen Fällen auch den Augen zur Accommodation für das Deutlichsehen gestattet, sie accommodiren sich nicht. Es existiren also die Accommodationen gar nicht. Es ergibt sich zugleich hieraus, dafs die mittlere Sehweite sich nach dem Durchmesser der Augen richtet, und dafs Thiere mit sehr kleinen Augen die Objecte sehr nahe an dieselben bringen können. Der Umstand, dafs α nahe oder wirklich $= 0$ ist, schliefst das Zustandekommen eines Beleuchtungsbildes durchaus nicht aus. Sind $\mathfrak{a}$ und a Höhen, H und h Breiten der mit ihren Spitzen zusammenstofsenden Lichtkegel, die vom leuchtenden Gegenstand und vom Auge erzeugt werden, und sind die voranstehenden Gröfsen dem Auge, die nachstehenden dem leuchtenden Körper angehörig, so ist:

$H = \frac{\mathfrak{a}.h}{a}$, oder, wenn man $\mathfrak{a}$ als Einheit betrachtet,

$H = \frac{h}{a}$, d. h. die Beleuchtungsbilder im Auge sind um so kleiner, je entfernter vom Auge die leuchtenden Gegenstände sich befinden, und umgekehrt, um so gröfser, je näher diese dem Auge sind.

Die hierher gehörigen Erscheinungen sind sehr geeignet, die oben von mir aufgestellte Ansicht über die Begriffsbildung überhaupt, insbesondere aber über die der Gesichtsobjecte zu bestätigen. Als Beleg wähle ich dazu eine in Roser's und Wunderlich's Archiv für physiologische Heilkunde im ersten Jahrgang S. 316 u. s. w. von Dr. Meyer mitgetheilte Beobachtung, weil die mit derselben gegebenen Erklärungen gewissermafsen das Verhältnifs repräsentiren, in welchem sich unsere heutige Physiologie zu jenen Erscheinungen der Meyer'schen Beobachtung befindet; nämlich zu solchen Lebenserscheinungen, die in jeder Beziehung dem Studium leichter zugänglich sind, als alle anderen. Herr Meyer hat nämlich gefunden, dafs congruente Objecte, wenn man sie so ansieht, dafs sie doppelt erscheinen, und dann die Augen so führt, dafs sich die Empfindungsbilder decken, die Gegenstände gröfser und entfernter (?) erscheinen, und dann, dafs sie kleiner und näher (?) gerückt erscheinen, wenn man zugleich bei dem vorigen Experiment einen vor jenen Objecten befindlichen Gegenstand mit den Augen fixirt. Es werden ferner 3 pathologische Fälle mitgetheilt, welche mit diesen Beobachtungen verwandt sind. Nämlich:

Purkinje erfuhr von John Gillies, dafs diesem, wenn er in Gesellschaft sich befände, oder wenn er auf eine Weise beschäftigt wäre, wobei keine anhaltende und genaue Aufmerksamkeit nöthig sey, die Gegenstände seines Gesichtskreises zurückzuweichen und kleiner zu werden schienen. Punkinje erklärt diese Erscheinung durch Krampf, indem sich Gillies dabei „in einem krampfhaften Zustande des Nahesehens" befunden habe, wodurch ein kleineres Bild auf der Netzhaut entstanden sey.

Fleischmann behandelte einen Mann, welcher nach einer Verletzung in der regio supraorbitalis alle Gegenstände in gröfse-

rer Entfernung sah, als sie sich wirklich befanden, und Fleischmann erklärt diese Erscheinung dadurch, dafs das linke Auge, dabei schielend, ein Näherrücken der Pupillen veranlafst habe, wobei die Gegenstände unter einem kleineren Winkel gesehen würden.

Von Ammon durchschnitt einer weiblichen Schielenden beide äufsere Augenmuskeln nach einander. Die Operirte sah 8 Tage später Alles kleiner und entfernter.

Herr Dr. Meyer findet die von Purkinje und von Fleischmann über jene pathologischen Erscheinungen gegebenen Erklärungsweisen ganz ungenügend, wie sie es auch wirklich sind. Demohngeachtet bekennt sich Herr Meyer zu einer Erklärungsweise, die, wenn nicht weit ungenügender, doch nicht besser ist. Er meint nämlich mit Huck (Müller's Archiv 1840. S. 96), das Fernsehen sey eine Täuschung, die dadurch entstehe, dafs die horizontale Drehung der Augenachsen überschätzt würde, welche durch das Muskelgefühl der stärker als früher contrahirten Augenmuskeln veranlafst werde, indem wir die Entfernung der Gesichtsobjecte nach dem Muskelgefühl der Augenmuskeln schätzten, so nämlich, dafs bei stärkerem Gefühl in den äufsern Augenmuskeln die Objecte in gröfseren Entfernungen erschienen, während wir sie näher sähen, wenn das Muskelgefühl in den innern Augenmuskeln stärker wäre. Im ersten Fall würden die Augen für die Ferne, im zweiten für die Nähe accommodirt.

Wer nur die ersten Elemente der Optik kennt, der mufs wohl einsehen, dafs keine Stellung der Augenachsen irgend eine Veränderung in der Gröfse des Beleuchtungsbildes im Auge und also Accommodationen, in dem oben widerlegten Sinne, bewerkstelligen kann, mögen diese veränderten Richtungen in den Augenachsen durch Krampf oder sonst eine Ursache zu Stande gekommen seyn, denn die Gröfse des Beleuchtungsbildes hängt von $H = \frac{h}{a}$ und von einem dioptrischen Apparat ab, der constant seyn mufs, wenn er, wie es der Zweck des Sehens erfordert, scharfe Beleuchtungsbilder erzeugen soll, und was würde man ferner dazu sagen, wenn Jemand die Behauptung aufstel-

len wollte, wir urtheilten über die Süfsigkeit des Zuckers, über die Säure des Essigs u. s. w. aus dem Muskelgefühl der Armmuskeln, durch deren Bewegungen jene Substanzen auf die Zunge gebracht wurden?? —

Mit der absoluten Grüfse

$$H = \frac{h}{a}$$

des Beleuchtungsbildes steht die scheinbare Grüfse des durch das Beleuchtungsbild erzeugten Empfindungsbildes nur in sehr entfernten Beziehungen. Veränderungen in der Grüfse der Empfindungsbilder können mit den von Purkinje, Fleischmann und Huak in Anwendung gebrachten Principien durchaus nicht erklärt werden. Bei ihrer Erklärung müssen ganz andere Thatsachen als die dort in Anwendung kommenden zur Leitung dienen. Ich rechne dahin:

1) Wenn man zwei congruente Objecte in kleiner Entfernung (2 bis 6 Zoll) vor die Augen bringt, so sieht man in geringeren Entfernungen 3, in gröfseren 4 Bilder von diesen Objecten, die sich theilweise decken, oder die auch neben einander liegen. Decken sich 4 dieser Bilder so, dafs der Rand des einen bis in die Mitte eines andern übergreift, und sieht man die Objecte mit unverwendeten Augen an, so rücken gegen unsern Willen die in der Mitte liegenden Bilder derselben vollends so über einander, dafs ihre Grenzen vollkommen zusammenfallen, so also, dafs aus 4 Bildern 3 werden. Von dem Augenblick an, wo die mittlern Bilder sich vollkommen decken, sieht man alle 3 bedeutend gröfser, wie es mir scheint, noch einmal so grofs. Doch ist immer das mittelste durch Deckung aus zweien entstandene Bild etwas gröfser, als die beiden andern zu beiden Seiten liegenden.

a) Verschliefst und öffnet man ein und dasselbe Auge mehrmals hinter einander, so sieht man die nach 1) erhaltenen gedeckten Bilder bei geschlossenem Auge nicht mehr, sondern blos zwei; man sieht aber sogleich wieder drei Bilder, wenn das geschlossene Auge wieder geöffnet ist. Die 2 mit einem Auge gesehenen Bilder sind ohngefähr um die Hälfte kleiner, als die 3 mit beiden Augen gesehenen.

b) Es gibt für jede bestimmte Gröfse der Objecte einen bestimmten Ort vor den Augen, wo man sogleich von 2 Objecten 3 Bilder sieht, und wo nicht wie in 1) diese 3 Bilder durch Uebereinanderrücken der beiden mittelsten der vier Bilder erst nach und nach entstehen. Je gröfser das Object ist, desto näher an den Augen erfolgt diese Erscheinung und umgekehrt, je kleiner das Object, desto entfernter vom Auge mufs der Ort gesucht werden, wo sie eintritt, z. B. zwei neben einander liegende Thalerstücke erscheinen als drei vergröfserte Thalerstücke in einer Entfernung von etwa 2 Zollen; 2 Groschenstücke erscheinen als 3 vergröfserte Groschen in einer Entfernung von 5 bis 6 Zollen. Ebenso richtet sich diese Erscheinung nach der Entfernung, um welche die Objecte von einander befindlich sind. Je näher die Objecte bei einander befindlich, und je kleiner sie sind, desto entfernter von den Augen müssen sie sich befinden, wenn sich die mittlern Empfindungsbilder decken sollen und umgekehrt.

c) Bringt man die beiden Objecte noch näher vor die Augen als die Stelle ist, wo man 3 Bilder von ihnen sieht, so sieht man 4 Bilder von ihnen, die sich entweder theilweise decken oder neben einander liegen.

α) Sieht man in dem Fall, wo die Bilder theilweise gedeckt erscheinen, die Objecte fest an, so rücken die Bilder gegen unsern Willen so weit aus einander, bis sie neben einander zu liegen scheinen.

β) Auch für diesen Fall gibt es Entfernungen, wo man sogleich 4 neben einander liegende Bilder von 2 Objecten erhält, z. B. erscheinen 2 Groschen als 4 neben einander liegende Groschen, wenn man sie circa 2 Zoll entfernt vor die Augen bringt.

d) Die ungedeckten Bilder erscheinen schon vor dem Decken etwas gröfser.

2) Macht man mit 2 congruenten, aber verschieden hellen Objecten die Experimente, wie sie unter 1) angegeben sind, so erscheint das Bild vom hellen Object gröfser als das vom dunkeln, z. B. 2 Groschenstücke, von denen das eine durch den Gebrauch glanzlos und schmutzig, das andere, noch ungebraucht, rein und glänzend war, erschienen mir wie 2 Thaler- und 2 Vier-

grosschenstücke, wenn ich sie 2 Zoll von den Augen entfernt ansah.

a) Sieht man von 2 solchen Objecten 3 Bilder, so hat das mittelste die Durchschnittsgröfse der beiden andern.

b) Haben die Objecte verschiedene Farben, so erhält man Durchschnitts-, nämlich gemischte Farben an dem durch Deckung entstandenen Bilde. Diese Farben erscheinen höchst brillant, wenn auch die der Objecte ziemlich schmutzig ist. Dabei schillern sie. Man erhält zum Beispiel ein schillerndes Violett, wenn das eine Object roth, das andere blau ist; ein schillerndes Grau, wenn das eine Object weifs, das andere schwarz ist. Diese Beobachtung ist meines Wissens von meinem Bruder, dem Mechanikus und Optikus W. Enzmann, zuerst mit dem Stereoskop gemacht worden.

3) Wer viel mit dem Mikroskop beobachtet, der findet bald, dafs er zu verschiedenen Zeiten dasselbe Object mit denselben Linsen verschieden grofs sieht; z. B. sehe ich des Morgens kleiner als zu Mittag, und des Abends wieder kleiner. Ebenso mein Bruder.

4) Die Erweiterung und Verengerung der Pupillen kann Nichts in der Gröfse der Beleuchtungsbilder, sondern nur ihre Helligkeit verändern.

5) Aufmerksamkeit auf den Reiz erhöht die Reizbarkeit.

Die von Meyer mitgetheilten Beobachtungen bestätigen sich bis auf die scheinbare Entfernung und Näherung der Objecte vollkommen, sie unterscheiden sich aber von den von mir oben unter 1) mitgetheilten dadurch, dafs diese auf eine geringere Entfernung der Objecte von den Augen sich beziehen, und dafs sie leichter wiederholt werden können, als jene. Mir erscheinen die vergröfserten Objecte weder entfernter, noch die verkleinerten näher, auch nicht umgekehrt die verkleinerten entfernter und die vergröfserten näher; es mufs also wohl bei Beobachtung der verkleinert oder vergröfsert erscheinenden Objecte in Bezug auf die Entfernung ein verschiedenartiges Urtheilen bei den Beobachtungen Statt finden. Auch Andere urtheilen in dieser Beziehung mit mir gleich. Ich theile hier zwei pathologische Fälle mit, die

das bestätigen mögen. In beiden Fällen habe ich aber geflissentlich unterlassen, die Patienten zu fragen, ob sie nicht auch die Gegenstände entfernter sehen als sonst, da sie ihnen kleiner und undeutlicher erscheinen.

Eine Dame, die mit dem Wagen von durchgehenden Pferden umgeworfen wurde, hatte unter andern Verletzungen auch eine bedeutende in der rechten Schläfengegend erhalten. Von diesem Augenblick an versicherte sie, Alles kleiner und undeutlicher, und ohne eine andere Farbe als Braungelb gesehen zu haben. Ich übernahm die Behandlung der Kranken 5 Tage nach der Verletzung, indem sie während dieser Zeit von einem auswärtigen Wundarzt behandelt worden war, in dessen Nähe die Verletzung Statt gefunden hatte. Als ich die Kranke das rechte Auge bedecken liefs, versicherte sie, deutlicher als mit beiden Augen, aber Alles blos gelb zu sehen. Die Pupillen waren normal beweglich, und es zeigte sich aufser bedeutenden Sugillationen in der Conjunctiva des rechten Auges nichts Krankhaftes. Während der vier Wochen, in welchen ich die Kranke behandelte, äufserte sie nicht ein einziges Mal, dafs sie die Gegenstände entfernter oder näher als sonst sehe. Ein in jeder Beziehung normales Sehen stellte sich erst nach circa 3 Monaten wieder ein.

Ein mit beiden Augen schielendes Mädchen wurde hier in Dresden auf gleiche Weise operirt, wie die in dem v. Ammon'schen Fall. Die Operirte beklagt sich jetzt noch, nachdem 2 Jahre seit der Operation verflossen sind, dafs sie nicht mehr so deutlich, wie früher, und dabei Alles kleiner, als sonst sehe. Niemals aber in dieser ganzen Zeit hat sie besonders hervorgehoben, dafs sie die Gegenstände in andern Entfernungen, als sonst, sehe.

In den von Meyer mitgetheilten und in den von mir von 1) bis 5) zusammengestellten Thatsachen sind gewisse Gesetzmäfsigkeiten beim Gröfser- und Kleinersehen, beim Ein- und Mehrfachsehen nicht zu verkennen. Aus ihnen ergibt sich offenbar:

A) Wir können die Wirkung der Beleuchtungsbilder im Auge auf ihre Unterlage unmöglich an dem Orte der primären Reizung empfinden. Denn wenn dies der Fall wäre, so könnten wir un-

möglich mit 2 sehenden Augen, in denen von 2 Objecten 4 Beleuchtungsbilder entstehen, 2, 3 oder 4 Empfindungsbilder erhalten. Das Erstere ist beim gewöhnlichen Sehen der Fall, die letzteren Fälle finden bei den Experimenten unter 1) Statt. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, dafs der primäre Reiz, welchen die Beleuchtungsbilder veranlassen, auf andere Theile des Körpers reflectirt und dort erst bewufst empfunden wird. Denn wenn wir der Seele die Eigenschaft zuschreiben wollten, ohne materielles Substrat empfinden zu können, so ist nicht einzusehen, warum sie nicht unter allen Verhältnissen von 4 Beleuchtungsbildern sich nicht blos zwei Empfindungsbilder verschaffe, worauf sie doch wesentlich beim Sehen hinstrebt, wie sich aus 1), 2) und aus dem Erfolg beim gewöhnlichen Sehen ergibt. Es ist aber auch schon deshalb nicht möglich, dafs sie, mit einem materiellen Substrat verbunden, ohne dieses empfinden kann, weil sich dann die Richtung der Augenachsen nicht zu verändern brauchte und nicht verändern würde, was doch immer der Fall ist, denn es könnte dann ganz gleichgültig seyn, welcher Theil der hintern Augenwand den Beleuchtungsbildern als Unterlage dargeboten wird. Diese Unterlage wird aber mit jeder veränderten Richtung der Augenachsen verändert.

B) Aus dem Erfolg beim gewöhnlichen Sehen, und aus 1), 2) ergibt sich ferner, dafs wir beim gewöhnlichen Sehen mit 2 Augen nur ein durchschnittliches Urtheil über die Gestalt der Objecte gewinnen, indem hierbei aus 2 Beleuchtungsbildern stets nur ein Empfindungsbild entsteht. In der That findet man auch, wenn die vordere und hintere Grenze der seitlichen Fläche eines Würfels u. s. w. mit dem einen Auge allein gesehen $= 2$, mit dem andern $= 1$ ist, sie mit beiden Augen zugleich gesehen $\frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$ beträgt.

C) Aus 1), b und c, α, β und aus dem Umstande, dafs Schielende deutlich sehen, ist zu erkennen, dafs der durch die Beleuchtungsbilder in beiden Augen veranlafste secundäre Reiz, je nach Verschiedenheit der Gröfse der Objecte, an sehr verschie-

denen andern Orten als in den Augen empfunden werden muſs (A.), und daſs es für einerlei Gröſsen der Objecte sehr verschiedene Orte geben muſs, wo sie zur secundären Empfindung gelangen können; denn Schielende schielen auf sehr verschiedene Weise, und geben aufserdem noch ihren Augen eine der Gröſse der Objecte entsprechende Richtung ihrer Augenachsen.

D) Aus 2), 3), 4) und 5) folgt zweifellos, daſs Beleuchtungsbilder stets gleich groſs sind, wenn die sie veranlassenden Objecte gleiche Gröſse, wenn auch noch so verschiedene Helligkeit besitzen, daſs die Gröſse der Empfindungsbilder nicht von der Gröſse der Beleuchtungsbilder, also nicht von der Gröſse des Gesichtswinkels, sondern von der Stärke des Lichtreizes, den die Beleuchtungsbilder veranlassen, und von der Reizbarkeit des Ortes abhängig ist, der den Beleuchtungsbildern als Unterlage dient.

Die von Meyer in dem oben angezogenen Aufsatze mitgetheilten Beobachtungen, und solche, die mit ihnen verwandt sind, lassen sich also durchaus nicht über den einen Huek'schen Leisten erklären, selbst in dem Fall nicht, wenn dieser wirklich die Gestalt eines Fufses hätte, auf dem die Physiologie sich vorwärts bewegen könnte. Es liegen den dort vorkommenden Erscheinungen oft ganz verschiedene Ursachen zum Grunde, so ähnlich auch die Wirkungen an ihnen erscheinen mögen.

Soll zunächst noch von Accommodationen der Augen bei jenen Beobachtungen die Rede seyn, so können sich diese niemals auf die verschiedenen Entfernungen der Objecte von den Augen, sondern blos auf ihre Gröſse und auf ihre Entfernung von einander beziehen, bei welcher die Augenachsen eine solche Richtung annehmen, daſs nur die hülfe Anzahl Empfindungsbilder der vorhandenen Beleuchtungsbilder entsteht, d. h. bei welcher sich je zwei gleichnamige Empfindungsbilder decken. Diese Accommodationen haben aber durchaus keinen Einfluſs auf die Gröſse des α oder des Beleuchtungsbildes. Accommodationen für ein veränderliches α könnten nicht durch veränderte Richtung der Augenachsen, sondern nur durch veränderte Stellung der Krystallinse im Auge oder durch Veränderungen in der Gesammtform des

Auges zu Stande kommen. Solche Accommodationen würden aber nur dann nöthig seyn, wenn der dioptrische Apparat des Auges ein solcher wäre, dafs das Beleuchtungsbild in beträchtlichen Entfernungen vor, oder hinter seiner hintern Fläche entstände, wie dies bei der Kurz- und Weitsichtigkeit der Fall ist. Ein normales Auge braucht sich aber den verschiedenen Entfernungen der Objecte nicht zu accommodiren, und deshalb geschehen gewifs auch niemals Veränderungen in der Stellung der Krystalllinse, oder in der Form des Auges, denn in der Natur geschieht niemals etwas Ueberflüssiges, und dies gewifs um so weniger, wenn der dabei beabsichtigte Zweck dadurch vereitelt würde. Dafs solche Veränderungen in der Stellung der Krystalllinse und in der Form des Auges wirklich nicht geschehen, ergibt sich daraus, dafs sie bei Kurz- und Weitsichtigen nicht erfolgen, wo sie in Bezug auf den Hauptzweck des Sehens nützlich werden würden. Es ergibt sich hieraus, dafs die von Purkinje, von Fleischmann und die von Hasek gegebenen Erklärungen für jene Erscheinungen sehr weit von der Wahrheit entfernt sind, und dafs die Hinzuziehung des Muskelgefühls in den Augenmuskeln diese Erklärungen der Wahrheit nicht näher bringt. Ebenso sind jene Erklärungen der Erscheinung beschaffen, dafs man von 2 Objecten 2, 3 oder 4 Empfindungsbilder erhält, für die man „correspondirende Netzhautstellen" erfunden hat, die so lange keinen Sinn haben können, als die Verbindungen der Primitivfasern des Nervensystemes nicht anerkannt sind.

Die Entfernungen der Objecte beurtheilen wir nicht aus der scheinbaren Gröfse der Empfindungsbilder, also auch nicht aus der Helligkeit der Beleuchtungsbilder, sondern indem wir immer gleichzeitige oder frühere Veränderungen im Ortsveränderungssysteme, oder im Tastsystem, oder im Ohr damit vergleichen. Ein Mensch, der niemals Ortsveränderungen mit seinem Körper oder einzelnen Theilen desselben vorgenommen, der niemals getastet und nicht gehört hat, wird sich niemals Begriffe über Entfernungen und Gröfse äufserer Gegenstände durch Sehen erwerben können. Alle Theile der Körper

werden ihm in einer einzigen geraden Ebene, wie etwa eine Zeichnung, erscheinen. Um hier nicht zu weitläufig zu werden, will ich nur bei solchen Begriffsbildungen stehen bleiben, die vorzüglich durch Vergleichungen der Veränderungen in den Theilen des Empfindungsbildes mit denen im Ortsveränderungs- und im Tastsystem beim Sehen zu Stande kommen. Die Begriffsbildung über Gesichtsobjecte beginnt zunächst mit Vergleichung der Veränderungen, die sich an den in uns von ihnen erzeugten Bildern ereignen. Die Vergleichungen mit Veränderungen in andern Systemen werden immer später vorgenommen. Sind wir ausser Stand gesetzt, mehrfache Vergleichungen in Bezug auf den Ort des ganzen Objectes oder seiner einzelnen Theile anzustellen, so erlangen wir nur scheinbare Begriffe darüber; z. B. scheinen uns bei phantasmagorischen Vorstellungen die Objecte immer weiter hinwegzurücken, obgleich die Intensität des Lichtes derselben immer stärker wird, oder sie scheinen uns näher zu kommen, obgleich sie lichtärmer und undeutlicher werden. Wir schliefsen das Erstere, weil das Kleinerwerden des Objectes in auffallenderer Weise erfolgt, als die Zunahme der Lichtintensität, und das Letztere, weil die Objecte in auffallenderer Weise sich vergröfsern, als sie an Licht ärmer werden. Beide Erscheinungen müssen wir aber schon früher bei den Ortsveränderungen beobachtet haben, wo uns die Objecte auf gleiche Weise in die Augen fielen, wenn jene Begriffe sich bei uns erzeugen sollen. In beiden Fällen ziehen wir nur die beständig bleibenden, uns bekannten Grösen der neben und vor uns befindlichen Gegenstände, z. B. die Gröfse des Schirmes, auf welchem die phantasmagorischen Phänomene dargestellt werden, die Weite des Zimmers, in welchem wir uns befinden u. s. w. in Vergleichung. Die Objecte scheinen sich zu entfernen, weil sie immer weniger die Fläche des Schirmes bedecken und sich zu nähern, weil sie immer mehr Raum auf demselben einnehmen. Ebenso verhält es sich mit den einzelnen Theilen der Objecte. Wir vergleichen stets ihre Verhältnisse im Empfindungsbilde mit den Erfahrungen, die wir früher bei Ortsveränderungen (wo sich die Körpertheile in fortwährend veränderter Perspective zeigen) und beim Betasten

derselben über sie gemacht haben. So erscheinen uns die Theile einer genauen perspectivischen Zeichnung in verschiedenen Ebenen, d. h. die Objecte scheinen sich zu verkörpern, wenn wir die Zeichnung mit einem Auge betrachten und sie sehr nahe an dasselbe bringen; wir müssen aber dabei vergessen, dafs wir eine Zeichnung vor uns haben, deren Theile nur in einer einzigen Ebene liegen. Nun beginnen wir unwillkürlich, das Empfindungsbild von derselben mit Erfahrungen, die wir beim Tasten und beim Gehen gemacht haben, zu vergleichen, und es treten sogleich die Theile des Empfindungsbildes, wie es scheint, in verschiedene Ebenen. Hierauf und auf die oben unter 1) und 2) mitgetheilten Beobachtungen beruhen die Erscheinungen, die wir am Stereoscop wahrnehmen *). Bei der Begriffsbildung über die Gröfse der Objecte stellen wir dieselben Vergleichungen an, wie bei der Begriffsbildung über die Entfernungen derselben von uns. Bei jenen wird aber vorzüglich die Helligkeit der Objecte in die Vergleichung gezogen. Wenn wir bei den unter 1) mitgetheilten Beobachtungen nach dem Decken der mittelsten Empfindungsbilder die Objecte n Mal gröfser zu sehen glauben, so rührt das daher, dafs wir nach dem Decken die Summe des Lichtreizes von den beiden mittlern Empfindungsbildern in dem durch Deckung entstandenen erlangen. Die Summe dieses Lichtreizes entspricht aber $\frac{a}{n}$, wie wir sie bei frühern Ortsveränderungen kennen gelernt haben. Mit dieser Erscheinung bringen wir unsere Erfahrung in Vergleichung, und so erscheint uns die Gröfse des Objectes

$$H = \frac{h}{\frac{a}{n}} = n \times \frac{h}{a}.$$

*) Man vergleiche hiermit die abweichenden Erklärungen hierher gehöriger Erscheinungen von Charles Wheatstone. Beiträge zur Physiologie des Gesichtssinnes. Poggend. Ann. Jahrg. 1839. Bd. 1.
Ernst Brucke, Ueber die stereoscopischen Erscheinungen u. s. w. Müller's Archiv. Jahrg. 1841.
C. T. Tourtual, Die Dimensionen der Tiefe im freien Sehen und im stereoscopischen Bilde. Münster, 1842.

Nun sollten uns zwar nur die gedeckten Bilder n Mal gröfser erscheinen, allein wir erinnern uns und vergleichen dabei, dafs die Objecte in jeder Beziehung gleich sind, dafs sie sich in einerlei Entfernung von uns befinden, und dafs sie dabei nur von demselben Lichte beleuchtet werden. Wir können uns deshalb nicht überreden, anzunehmen, dafs ihre Beleuchtungsbilder einen verschiedenen Effect hervorbringen, und sehen deshalb alle Empfindungsbilder ziemlich in gleichem Mafse vergröfsert, wie das durch Deckung entstandene mittelste. Das nicht wegzuleugnende stärkere Wirkungsvermögen des mittlern veranlafst aber doch immer, dafs es etwas gröfser als die neben anliegenden ungedeckten Bilder gesehen wird. Dafs die Empfindungsbilder in den Meyer'schen und in den obigen Beobachtungen schon vor ihrer Deckung etwas vergröfsert erscheinen, erklärt sich durch die angestrengte Aufmerksamkeit, die man beim Sehen auf das Object verwenden mufs (5). Ganz so, wie wir durch fortwährendes Vergleichen früherer Veränderungen des Organismus mit gegenwärtigen niedere Begriffe bilden, wie die oben besprochenen, über Entfernung und Gröfse der Objecte, ebenso bilden wir die höhern, absractern, wie man sich am besten durch das Zustandekommen derselben bei Kindern überzeugen kann. So nannte ein Knabe von 5 Jahren Morgenröthe und Abendröthe Wölkenschein (er hatte sich diesen Begriff nach Sonnenschein und Mondschein gebildet). Das Brausen, welches man hört, wenn man ein Glas vor die Ohren hält, nannte er Blutfall. Er hatte kurz vorher einen Wasserfall gesehen und gehört. Im fünften Jahr wollte er wissen, wie es käme, dafs die Sterne oben am Himmel sich erhalten könnten. Man glaubte ihm sagen zu müssen, Gott hielte sie oben. Er opponirte sogleich, Gott habe aber doch nicht so viele Hände, und da ihn andere Erklärungen auch nicht befriedigten, so bildete er sich selbst einen Begriff. Er meinte: die Sterne wären jedenfalls in Gott hineingewachsen. Wer denkt hierbei nicht an den Wechsel der Definitionen von Begriffen, den uns die Philosophie über abstracte Gegenstände zu verschiedenen Zeiten gibt; ein Wechsel, der stets mit dem veränderten empirischen Wissen der Völker Hand in Hand geht. Alles, was der Mensch

aus sich herausbringt, ist unter anderer Form erst von aufsen in ihn hineingekommen. Die Seele kann ohne den Körper und seine Veränderungen keine Begriffe für sich bilden. Kommen wir nun wieder auf die oben erwähnten von Purkinje, Fleischmann, von Ammon und von mir mitgetheilten pathologischen Fälle zurück. In allen diesen Fällen kann die Reizbarkeit *) der Unterlage der Beleuchtungsbilder vermindert gewesen seyn (b), weshalb die Gegenstände kleiner erschienen. In dem Fall von Purkinje ist dies sehr wahrscheinlich: denn aus Gilles Erzählung geht hervor, dafs derselbe bei angestrengter Aufmerksamkeit die Gegenstände in ihrer gewöhnlichen Gröfse gesehen hat (c). In den übrigen Fällen können auch Trübungen im dioptrischen Körper vorhanden gewesen seyn, besonders weil in dem Fleischmann'schen Fall zugleich Schielen Statt fand. Die Ursache des Schielens ist nämlich gewifs nur in den seltensten Fällen durch ein normwidriges Zusammenwirken der Augenmuskeln begründet, zuversichtlich aber in den meisten Fällen durch theilweise veränderte Lichtleitungsfähigkeit (sogenannte Durchsichtigkeit) des dioptrischen Körpers, die bald in der Cornea, bald in der Kapsel der Krystallinse oder in dieser selbst, bald im Glaskörper Statt findet; oder es gründet sich auch das Schielen auf eine stellenweise veränderte Empfindlichkeit desjenigen Theiles der hintern Augenwand, welcher den Beleuchtungsbildern zur Unterlage dient. Das Auge schielt nur deswegen, damit das Licht, welches das Beleuchtungsbild erzeugt, die weniger gut leitenden Stellen des dioptrischen Körpers vermeide oder auf eine normal empfindliche Stelle der hinteren Augenwand treffe. In den meisten Fällen

*) Reizbarkeit ist mir nämlich die Eigenschaft der Organismen, Störungen in der organischen Einheit, d. h. veränderte Verhältnisse zwischen Seele und Körper erleiden zu können. Reaction dagegen das Bestreben, jene Störungen wieder auszugleichen, oder sie für den Organismus unschädlich zu machen, oder sie sogar den organischen Zwecken förderlich zu benutzen.

sind daher Operationen, welche zum Zweck haben, den Augenachsen schielender Augen eine andere Richtung zu geben, contraindicirt, wenn sie nicht auf Unkosten des Deutlichsehens im Dienst der Eitelkeit unternommen werden. Wie selten eine Indication zu solchen Operationen Statt findet, kann man daraus erkennen, dafs die meisten Operirten, entweder wie früher oder anders, wieder schielend werden, oder wenn dies nicht geschieht, schlechter als früher sehen. Damit ist nun auch das Wesentliche in dem von Ammon'schen und in dem von mir oben mitgetheilten pathologischen Falle erklärt.

Es hat sich bei diesen Betrachtungen gezeigt, dafs wir unsere Begriffe über hierher gehörige Objecte durch fortwährendes Vergleichen veränderter Verhältnisse zwischen Körper und Seele bilden, wie dies auch bei der Begriffsbildung über alle anderen Objecte geschieht. Die Veränderungen des Körpers dabei mögen sich übrigens zutragen, an welchen Theilen sie wollen. Auch die Thiere bilden ihre Begriffe auf dieselbe Weise. Da aber die Summe vergleichbarer Veränderungen bei diesen kleiner ist, als beim Menschen, weil manche Theile an ihnen unvollkommen entwickelt sind, oder fehlen (z. B. Hände), so können sie auch nur eine sehr beschränkte Anzahl combinatorischer Vergleichungen anstellen, und deshalb nur eine beschränkte Anzahl klarer Begriffe bilden. Darin aber liegt gerade ein grofser Vortheil für sie. Sie werden in den ihnen zu Gebote stehenden Kreise vergleichbarer Veränderungen schneller heimisch als wir. Sie bilden daher ihre Begriffe sicherer, schneller und prompter als wir, und, beinahe neidisch darüber, nennen wir sie deshalb „unvernünftig" und lassen sie ihre Handlungen durch „blinde Triebe, Instinct" u. s. w. verrichten, d. h. durch Impulse, unter denen sich Niemand etwas Vernünftiges vorstellen kann. Vögel z. B., denen man befruchtete und unbefruchtete Eier unterlegt, können unterscheiden, in welchem Ei sich ein Embryo entwickelt. Sie entfernen die unbefruchteten Eier aus dem Neste (ich habe dies an Kanarienvögeln oft beobachtet); brüten sie aber lauter unbefruch-

tete Eier, so behalten sie diese im Neste, und brüten selbst 2 bis 3 Mal länger, als dies auf befruchteten Eiern geschieht. Würden sie vom „Instinct“ geleitet oder „getrieben,“ was veranlafst sie, einzelne unter befruchteten Eiern unbefruchtet befindliche nicht, wohl aber lauter unbefruchtete zu bebrüten? Der Trieb, der Instinct, müfste doch immer derselbe seyn. Mit Trieben und Instincten läfst sich also diese, wie irgend eine andere, Erscheinung in der Thierwelt nicht erklären. Sie erklärt sich aber ganz einfach dadurch, dafs in jeder Beziehung gleichbeschaffene Eier keine verschiedenen Vergleichungsmomente darbieten. Der Begriff über die Beschaffenheit derselben mufs also ein unklarer bleiben. Eine Henne, die lauter Eier unterlegen hatte, in denen der Embryo sehr weit entwickelt war, legte man noch ein beinahe ebenso lange bebrütetes Ei mit einem Embryo unter. Sie wufste dieses fremde Ei, das von einer kleinern Hühnerrace und um 1 oder 2 Tage weniger bebrütet war, jedesmal sicher aus dem Neste zu entfernen, so oft man es ihr unterlegte. Obgleich hier alle Eier Embryonen enthielten, so waren doch verschiedenartige Vergleichungsmomente an ihnen vorhanden.

Ich schliefse diese Betrachtungen. Mögen sie dazu beitragen, den noch nicht vollkommen emancipirten physiologischen Hülfswissenschaften ihr wohlbedientes volles Stimmrecht bei physiologischen Fragen bald zu verschaffen, und sie namentlich mit der Anatomie in ein besseres Gleichgewicht zu bringen, der eine viel zu grofse Breite in der Physiologie zugetheilt ist.

IX.

Die Krankheit als Afterorganisation.

Von

Dr. Jahn in Meiningen.

Nos inter res caute et pergnae versantes intellectum longius a rebus non abstrahimus, quam ut rerum imagines et radii, ut in sensu fit, coire possint, unde fit, ut ingenii viribus et excellentiae non multum relinquatur.

Bacon.

In der neuesten Zeit ist über die Ansicht von der sogenannten organischen oder parasitischen Natur der Krankheit viel gesprochen und geschrieben worden, und ungeachtet Sterne erster Grösse in der Heilkunde, Paracelsus, Helmont, Harvey, Sydenham, als Gewährsmänner für die Ansicht angeführt werden, sind Viele doch geneigt, über sie den Stab zu brechen, und sie als ein Luftschloss, als ein Phantasma, oder gar als eine fixe Idee zu betrachten. Auch ich habe die Krankheit als Schmarotzerpflanze am thierischen Lebensbaume darzustellen versucht, und werde deshalb mit Andern als *equitans in arundine longa*, als reif für jene Anstalten angesprochen, welche der geistreiche Reil als die eigentlichen Mikrokosmen ansah.

„Ich sage dir, ein Kerl, der speculirt,
Ist, wie ein Thier auf dürrer Heide,
Von einem bösen Geist im Kreis geführt,
Und rings umher liegt schöne, grüne Weide!“

Nicht solcher Urtheile wegen, die ich um so lieber über mich ergehen lasse, je weniger ich jederzeit von meinen Gaben und Leistungen gehalten und Anspruch auf literarische Bedeutsamkeit

gemacht habe, sondern der Sache wegen, da mir die gedachte Ansicht noch ganz festzustehen und nicht im Mindesten widerlegt zu seyn scheint, so wie auch defshalb, weil ich ihr selbst und ihrem eigentlichen Begründer, dem über mein Lob erhabenen Stark, durch manche mir jetzt selbst mifsfallende exorbitante und exuberante Aeufserung in meinen früheren, durch den *impetus juvenilis* hervorgetriebenen Schriften geschadet zu haben glaube, erlaube ich mir für denkende, zum Höheren strebende Aerzte einige Worte darüber, wie ich über die parasitische Natur der Krankheit gegenwärtig denke.

Einleitend sage ich dabei mit Bacon, ohne mich jedoch natürlich diesem Weisen auch nur im Entferntesten vergleichen zu wollen: „*Non inquam ullam aut vim aut insidias hominum judiciis fecimus aut paramus, verum eos ad res ipsas et rerum foedera adducimus, ut ipsi videant, quid habeant, quid arguant, quid addant atque in commune conferant. Nos autem, si qua in re vel male credidimus vel obdormivimus et minus attendimus, vel defecimus in via et inquisitionem abrupimus, nilominus iis modis res nudas et apertas exhibemus, ut errores nostri, antequam scientiae massam altius inficiant, notari et separari possint atque etiam ut facilis et expedita nostrorum laborum sit continuatio.*“

Nichts weniger beabsichtige ich bei meiner Darstellung, als Polemik, so reichlicher Stoff sich hierzu auch darbietet. Dächten Alle, wie ich, so wäre wenigstens das Reich der Wissenschaft, unbeschadet der Divergenz der Ansichten und der freiesten Erörterung derselben, ein Reich des ewigen Friedens und der ewigen Liebe, in welchem jeder Forscher, ruhig, leidenschaftlos, durchdrungen von der Schwäche und Hinfälligkeit, aber auch von dem göttlichen Ursprunge des Menschen, der von der höchsten Weisheit bis zum Aberwitz nur einen kleinen Schritt hat, stets eingedenk der unendlichen Gröfse der Natur, seine Meinung mit ihren Gründen hinstellte, Anderen ihre Prüfung, ihre Annahme, ihre Widerlegung vergönnte, und über sich und die Anderen die Zeit, die grofse Führerin der Aerzte, wie Sydenham sagt, zu Gericht sitzen liefse. Wie das organische Leben, so hat auch das

wissenschaftliche Sympathieen und Antagonismen, Hervortreten neuer, Umbilden und Verschwinden vorhandener, Wiederauftauchen zurückgetretener Gestaltungen zur Forterhaltung und Weiterentwickelung des Ganzen nöthig; wird aber eine einzelne Thätigkeit und Bestrebung hier oder dort zum Extrem getrieben und einseitig und selbstisch ausgebildet, so dafs sie, sich ihrer überhebend, die anderen verdrängt, bedrückt und Krieg entzündet, dann ist es, wie Schiller so schön sagte:

Wo rohe Kräfte sinnlos walten,
Da kann sich kein Gebild gestalten! —

Nachdem ich nur noch voraus bemerke, dafs, wenn ich die organische Natur der Krankheit behaupte, ich hiermit durchaus nichts sagen will, als dafs dasjenige Verhältnifs, welches wir bei den κατ' εξοχην so genannten Afterorganisationen deutlicher ausgedrückt sehen, auch bei den übrigen Krankheiten, nur versteckter und weniger deutlich ausgeprägt, vorhanden, dafs die Krankheit überhaupt als Afterorganisation zu betrachten sey, wende ich mich sogleich zur Sache selbst. —

In der Krankheit ist der Organismus an den ergriffenen Stellen nicht ertödtet; sein Leben ist hier nicht vernichtet und erloschen, seine Substanz nicht zerstört; die Krankheit besteht nicht im localen Tod, und ist wohl von diesem zu unterscheiden, obwohl er ihre Folge seyn kann und wirklich häufig ist.

Das Leben ist in den kranken Körpertheilen also noch vorhanden; es ist aber in denselben verändert, ein anderes geworden, umgewandelt, hat hier eine andere Form und Modalität erhalten.

Die Veränderung betrifft sowohl die Handlung, den Procefs, die Thätigkeit des Lebens, als sein materielles Substrat, die organische Substanz.

Sie geht oft bis zum Unkenntlichwerden der betheiligten organischen Partie; ja, was mehr und hier die Hauptsache, das *punctum saliens* ist, das veränderte Leben wirk dem übrigen, dem anfangs nicht veränderten, welches die sogenannten *reliquiae*

sanitatis bildet, feindlich entgegen, so dafs das letztere gestört, ja oft zerstört wird *(passio)*.

Zusammenwirken der Körpertheile zu gemeinsamen Zwecken (nach dem Gesetz der Zweckmäfsigkeit, wie J. Müller sagt), und namentlich zur Erhaltung des Gesammtorganismus ist eine Grundeigenschaft des Organischen. Diese Eigenschaft ist an den krankhaft ergriffenen Körpertheilen verloren gegangen: die letzteren wirken nicht im Einklang mit den übrigen Körpertheilen, nicht für, sondern gegen den Gesammtorganismus, nicht auf seine Erhaltung, sondern auf seinen Ruin hin; sie sind in gewissem Grade ihm entfremdet, von ihm abtrünnig, abgefallen, aus dem Verbande, dem Getriebe der ihn integrirenden Theile herausgetreten, ihm entäufsert, ein relativ Aeufserliches geworden

In der Krankheit also ist der Organismus in sich zerfallen und gespalten, seine Einheit aufgehoben, ein Doppelleben in ihm vorhanden; es besteht in ihm theils Leben, das nach seinem ursprünglichen Gesetze (Typus, Idee) wirkt, normales Leben, theils Leben, das nicht nach diesem Gesetze, sondern auf die Vernichtung desselben hin wirkt, das krankhafte, abnorme.

Leben setzt aber überhaupt ein ihm einwohnendes Gesetz (Typus, Idee) voraus, nach welchem es wirkt; es ist kein regelloses Spiel, das des inneren Haltes, der Leitung in sich selbst entbehrt. Daher mufs auch das krankhafte Leben nach einem in ihm liegenden Gesetze wirksam seyn. Da dies Gesetz, wie wir sahen, nicht das ursprüngliche Lebensgesetz ist, dem es ja sogar feindlich entgegensteht, so mufs es ein neues, ein fremdes seyn, das in dem Organismus aufgekommen ist, sich ihm aufgedrängt hat. Es sind also im kranken Organismus 2 Lebensgesetze, 2 Typen des Lebens vorhanden und wirksam, einmal der ursprüngliche Typus, das ursprüngliche Gesetz des Lebens, und sodann der Typus, das Lebensgesetz der Krankheit.

Dafs für die Krankheit ein Lebensgesetz besteht und dasselbe ein von dem ursprünglichen Lebensgesetze verschiedenes, eigenthümliches und besonderes ist, geht nicht allein daraus, dafs das Leben der kranken Theile überhaupt in Widerstreit mit dem

übrigen Leben steht, sondern näher auch noch aus dem Folgenden hervor.

1. Die krankhaft ergriffenen Körpertheile zeigen bestimmte Lebensäufserungen, die von den Lebensäufserungen der gesunden Körpertheile verschieden, diesen Lebensäufserungen entgegengesetzt sind, — Symptome.

2. Diese Symptome stehen dermafsen unter einander in einem festen Zusammenhang, gehören so zu einander, sind so mit einander verkettet, dafs sie in ihrer Gesammtheit eine lebendige Einheit, ein Ganzes, einen Lebensprocefs bilden (sie begründen eine Species, wie Sydenham sagt).

3. Dieser Procefs ist ein fester, constanter, durch Naturnothwendigkeit geregelter, in den Gang und Verlauf, in das Getriebe des gesammten Naturlebens systematisch verflochtener, in die Ordnung der Dinge gehöriger, in der Kette der Naturprocesse ein Glied ausmachender Procefs; er kehrt nach derselben Norm, in derselben Form immer wieder, und bleibt bei seinem Wiederkommen zu verschiedenen Zeiten derselbe, wie dies mit dem Lebensprocesse der verschiedenen Wesenarten auch der Fall ist. *Morbus est species*, sagt der so eben genannte unsterbliche Forscher, *quemadmodum planta est species, quae parem semper ad normam e terra nascitur, floret interitque.* Die seit Jahrtausenden sich wiederholende Concurrenz der nämlichen Symptome, um dieselbe Krankheitsart zu bilden, die stete Wiederkehr der Krankheitsformen mit dem nämlichen Symptomencomplex beweist augenscheinlich die innere nothwendige Verbindung der Einzelheiten der Krankheit zu einem organischen Ganzen.

4. Das Leben in den kranken Theilen, oder besser gesagt, das kranke Leben wirkt als bildendes Princip (Bildungstrieb), wie überhaupt das Leben. Aber es schafft sich ein eignes, von der ursprünglichen, der normalen Organisation abweichendes körperliches Substrat und Instrument, theils dadurch, dafs es die ergriffenen Körpertheile auf eigenthümliche Weise verändert und umgestaltet, theils dadurch, dafs eine Hinzuerzeugung ganz neuer, fremdartiger, heterologer Theile, eine Neuschöpfung, Statt fin-

det. In den kranken Theilen wird der ursprüngliche, der normale Bildungstrieb durch einen neu aufgekommenen, fremdartigen Bildungstrieb verdrängt, wie dies die von den normalen Lebensprodukten ganz abweichenden Krankheitsprodukte beweisen, deren Charakteristisches eben das ist, dafs sie nicht in den Organismus gehören.

5. Das so eben gedachte krankhafte Bilden erscheint als ein Organisiren, als ein Bilden, das eine Organisation zum Produkte hat. Wer möchte die krankhaft veränderten, oder durch Krankheit neugebildeten Theile im Organismus nicht-organische, unorganische nennen, da das Leben, das doch in der Krankheit nicht zerstört und erloschen, sondern nur umgeändert ist, nur an organisirter Materie haften kann? Und was gehört nach den neueren Untersuchungen der Physiologen zu einer Organisation? Sehr wenig: eine einzelne Urzelle schon kann einen Organismus darstellen, wie ja die niedersten Wesen, z. B. die von Schwann entdeckten Gährungspilze, aus nichts Anderem, als aus einer einzigen Urzelle bestehen; auf etwas höherer Stufe der Naturentwickelung aber sind die Organismen nichts, als Aggregate einiger oder mehrerer Urzellen, die, wie es bei vielen Pilzen der Fall ist, nicht einmal in Continuität mit einander zu stehen oder von einer gemeinsamen Hülle (secundäre Zellen) umschlossen zu seyn brauchen. Organisationen solcher Art lassen sich gewifs für alle Krankheiten nachweisen. Denn es ist nichts sicherer, als dafs selbst bei solchen Krankheiten, bei welchen, so viel bis jetzt bekannt, eine Hinzuerzeugung neuer Theile nicht Statt findet, z. B. bei Atrophieen, Lähmungen u. s. w. — Krankheiten, die noch dazu oft secundär und symptomatisch, Folgen der Entzündung oder anderer Krankheitsprocesse sind — die organischen Urzellen krankhafte Veränderungen erleiden, und eine einzelne organische Urzelle, welche in pathischer Metamorphose begriffen ist, mufs nach dem Obigen schon als Afterorganisation betrachtet werden. Und für die meisten übrigen Krankheiten sind bereits krankhafte Neubildungen nachgewiesen, z. B. die Entzündungskugeln, die Exsudat- und Eiterkörnchen u. s. w.

6. Es ist eine Grundeigenschaft des Lebens, in einem ge-

wissen Grade die Aufsenwelt auf sich einwirken, sich von ihr bestimmen zu lassen (Receptivität, Incitabilität). Die krankhaft ergriffene Körperpartie theilt diese Eigenschaft; die Aufsenwelt aber wirkt auf andere Weise auf sie ein, als auf das normale Leben. Das entzündete Auge wird von dem gewöhnlichen Lichte, das entzündete Ohr von gewöhnlichen Tönen, der entzündete Magen von gewöhnlichen Speisen und Getränken auf das Heftigste afficirt.

7. Eine Grundeigenschaft des Lebens ist es, den Einflüssen der Aufsenwelt auf eigenthümliche Weise entgegenzuwirken (zu reagiren) und sich ihr gegenüber als ein Selbstthätiges zu zeigen (Autonomie, Spontaneität). Auch diese Eigenschaft kommt den kranken Theilen zu: sie reagiren den Einflüssen der Aufsenwelt gegenüber auf eigenthümliche Weise, und zeigen sich somit als ein Selbstthätiges, als mit einer gewissen Spontaneität begabt; die Reactionen aber, die sie entfalten, sind andere, als die gleichnamiger gesunder Theile.

8. Aus den beiden so eben gedachten Eigenschaften des Lebens resultirt eine dritte. Einerseits, indem das Leben der Aufsenwelt Einwirkung in seine Sphäre gestattet, wird es von derselben fortwährend zersetzt, in ihre Sphäre gezogen; andererseits, indem es ein Selbstthätiges ist, zieht es das Aeufsere in seine Kreise, eignet sich dasselbe an, erneut sich aus demselben. So beharrt es im Wechsel durch seine Selbstthätigkeit; vermöge der letzteren behauptet es sich während seiner fortwährenden partiellen Zerstörung durch die Aufsenwelt durch fortwährende partielle Besiegung und Aneignung derselben. Dies ist das, was auch Selbsterhaltung, Selbstreproduction, materielle und dynamische, des Lebens heifst. Diese Selbsterhaltung und Selbstreproduction ist auch der Krankheit eigen; wäre es nicht der Fall, so hätte die Krankheit keine Dauer, keinen Bestand; sie könnte dem Redintegrationsstreben des Organismus (der Naturheilkraft), den Einwirkungen des Arztes gegenüber sich nicht behaupten. Sogar aber besitzt die Krankheit bedeutendes Regenerationsvermögen, das oft das Regenerationsvermögen des sie herbergenden Organismus an Stärke weit übertrifft, wie dies die Polypen,

Schwämme, Warzen, Feigwarzen, Carcinome, Impetigines u. s. w. so deutlich zeigen, da sie, was gewöhnliche organische Theile nicht zu thun vermögen, bis zu einem unscheinbaren Rudimente vernichtet und zerstört, sich aus diesem vollständig wieder zu erzeugen pflegen.

9. Ein Organisches, das der Aufsenwelt gegenüber in sich selbst sein eigenes Lebenscentrum besitzt und seine Lebensidee selbstständig behauptet und ihr gemäfs sich entwickelt, nicht blos ein der Selbsterhaltung eines Anderen dienender Theil des letzteren ist, somit der Aufsenwelt gegenüber als ein Relativganzes erscheint, ein solches Organisches heifst eine Individualität. Demnach mufs auch die Krankheit als eine, wenn gleich beschränkte und unvollkommen ausgeprägte Individualität, betrachtet werden, denn der krankhaft ergriffene Körpertheil lebt nicht für den Gesammtorganismus, sondern wider ihn, er lebt auf eigene Faust, für seinen eigenen, dem des Gesammtorganismus widersprechenden Lebenszweck, so wie er auch, wie schon oben gedacht, der Aufsenwelt nicht so, wie es der Typus, die Idee des Gesammtorganismus und seiner Glieder erfordert, sondern als ein Eigenartiges und Besonderes entgegensteht.

Ein Etwas, das als Individuum aufgefafst werden soll, hat nicht nöthig, dafs es aufser materiellem und räumlichem Zusammenhang mit den anderen Individuen steht, räumlich abgeschlossenes Organisationsgebiet besitzt. Die Pflanze ist ein System von Individuen, oder besteht aus einem Multiplum von Individuen, wie eben ein Ast der Pflanze, ein Ast des Astes, oft ein Blatt als selbstständige Pflanze fortwächst; bei den zusammengesetzten niederen Thieren, Infusorien, Polypen, Ascidien, Naiden, Planarien, ist dasselbe der Fall [1]); die Pflanzen und mehrere

1) Es geht hieraus hervor, wie J. Müller bemerkt, dafs wie bei den Pflanzen in Blättern u. s. w., so bei den Polypen in aliquoten, nicht näher bestimmbaren Theilen Alles vorhanden ist, was zum Inbegriff eines Individuums der Species gehört, und dafs jedem der Trieb einwohnt, wenn er nicht dem System solcher individuell lebensfähiger Theile, die zur Form eines Individuums gehören, unterworfen ist, die Form selbst anzunehmen. J. Müller, Physiol. B. 2. S. 591—594.

Thiere sind mit der Erde, die durch Ausläufer entstandenen Pflanzen durch diese Ausläufer oft noch in erwachsenem Zustand mit der Stammpflanze, die vegetabilischen und mehrere thierische Schmarotzer mit ihrem Träger, ohne den sie nicht bestehen können, verwachsen: der Fötus im Mutterleib, sobald er einmal entstanden ist, mufs offenbar als Individuum betrachtet werden u. s. w. Ueberall findet hier Verschmelzung verschiedener Organisationsgebiete Statt. Es kommt noch hinzu, dafs Schleiden's [2]) und Schwann's [3]) Entdeckungen über die organischen Urzellen, wie auch schon früher die Transplantation organischer Theile, deutlich gezeigt hat, dafs selbst den isolirten Elementartheilen der Organismen Individualität in beschränktem Mafse zusteht [4]), wie dies auch schon von den Alten geahnt wurde, als sie von einer *vita propria* der Organe sprachen.

Auf der anderen Seite ist auch hier noch hervorzuheben, dafs zu einer Individualität keineswegs gehört, dafs ihre einzelnen Theile in Continuität stehen, räumlich verschmolzen sind, wie denn z. B. die niedersten Pilze aus Häufchen oder Klümpchen von Kügelchen, die vollkommen isolirt sind, bestehen [5]).

10. Das Leben zeigt Verläufe, Hebungen und Senkungen seiner Thätigkeit, einen Wechsel zwischen Ruhe und verstärkter Thätigkeit, Periodicität; es ist ein Rhythmisches. Dafs diese Eigenschaft auch der Krankheit zukommt, diese aber eine ganz andere Periodicität, einen ganz anderen Rhythmus, ganz andere Exacerbationen und Remissionen zeigt, als das normale Leben, dies brauche ich nicht näher zu erörtern, da es schon durch einen Blick auf das Wechselfieber klar wird.

11. Das Leben zeigt eine Entwickelung, verschiedene Stadien; ebenso die Krankheit, deren Entwickelungsstufen schon

---

2) Müller, Archiv, 1838, S. 137.

3) Schwann, Mikroskop. Unters. über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen. Berlin, 1838.

4) Vgl. Henle, Pathol. Untersuchungen, S. 44. Sobernheim, Arzneimittell. B. 1. S. I folg.

5) Meine Physiatrik, B. 1. S. 164.

Galenus, Sennert, Gaubius mit denen des Lebens verglichen. Dafs aber die Stadien der Krankheit andere sind, als die des normalen Lebens, ist ebenfalls ohne weiteren Beweis deutlich.

12. Das Leben zeigt eine bestimmte Dauer, eine bestimmte zeitliche Begrenzung. Ebenso die Krankheit, deren Dauer indessen eine von der des Lebens verschiedene ist.

13. Das Leben entsteht durch Zeugung, theils durch Fortpflanzungszeugung, theils durch Urzeugung *(generatio aequivoca)*. Dafs auch die Krankheit oft durch die erstere Form der Zeugung entsteht, dafs die Ansteckung eine solche Zeugung ist, haben viele Forscher nachgewiesen, und in der neuesten Zeit hat es der treffliche B. Langenbeck [6]) durch schöne Versuche augenfällig dargethan. Die Entwickelung und das Wachsthum der Carcinome, wie wahrscheinlich aller mit dem Organismus in Zusammenhang stehender Krankheitsgebilde, beruht auf einfachem Zellenwachsthum, und geschieht nach dem Gesetze, das Schleiden zuerst bei den Pflanzen, Schwann bei den normalen thierischen Geweben, Müller bei so vielen Krankheitsgebilden nachgewiesen hat; Langenbeck aber fand weiter, dafs die einzelnen Keimzellen eine Krebsgeschwulst, ja sogar ihr Cytoblastem, in die Säftemasse gebracht oder zufällig in den Kreislauf gelangt, in irgend einem Theile des Capillargefäfssystems, oder, auf andere Organismen übertragen und verpflanzt, in diesen sich selbstständig zu Carcinomen entwickeln können, ganz so, wie bei den niederen Pflanzen jede von der Pflanze losgetrennte Zelle selbstständig fortzuwachsen vermag. Langenbeck schliefst: „Wie der Keim des Eistocks, so mufs nun auch jede einzelne Krebszelle als ein mit Lebenskraft und Entwickelungsfähigkeit begabter Organismus erscheinen, der, wenn auch alles organischen Zusammenhangs mit seinem ursprünglichen Mutterboden beraubt, dennoch selbstständig fortzuwachsen vermag, so lange er in der Nähe und unter dem Einfluss lebender organischer Gewebe sich befindet. Bei der gröfsten äufseren Aehnlichkeit aber unterscheidet

6) Schmidt's Jahrbücher, 1840, B. 25, H. 1, S. 99.

eine Carcinomzelle sich von der Eierstockzelle dadurch, dafs es zur selbstständigen Fortentwickelung jener nur der Berührung und der Einwirkung lebender organischer Substanz bedarf, während die gebundene Lebenskraft der letzteren nur auf Einwirkung eines specifischen äufseren Incitaments, vielleicht erst nach Beimengung einer heterogenen Substanz, des männlichen Zeugungsstoffes, in lebendige Wirksamkeit zu treten vermag."

Darüber, dafs die Fortpflanzung der Krankheiten der Fortpflanzung der niedersten Wesen, z. B. der zahlreichen Pilze, bei welches jeder Atom des Organismus Samen ist, ganz gleich sey, kann nach Langenbeck's Experimenten auch für den Zweifelsüchtigsten kein Zweifel seyn. Dagegen ist Stark's Ansicht, dafs die gewöhnliche, ohne Ansteckung erfolgende Entstehung der Krankheiten als eine ursprüngliche, ungleichartige Zeugung *(generatio aequivoca, originaria)* zu betrachten sey, vielfach angefochten worden, und namentlich in dieser Hinsicht spricht der verehrte Herausgeber dieser Zeitschrift von theoretischen Phantasieen, deren wir, Stark und ich, uns schuldig gemacht hätten.

Uns Soldaten mag er schimpfen;
Den Feldherrn darf er uns nicht verunglimpfen!

Nicht in Bezug auf mich, da ich meine literarischen Erzeugnisse, überzeugt von ihrem geringen Werthe, gern auch dem härtesten Urtheile Preis gebe, sondern in Bezug auf Stark und die Sache bitte ich, zu bedenken, dafs es doch in der That eine wahre Urzeugung im strengsten Sinne des Worts ist, wenn, wie solches, trotz Ehrenberg's Einreden, doch wohl noch als feststehende Thatsache betrachtet werden mufs, Infusorien, Vorticellen, Enthelminthen und Milben, ferner Pilze und Conferven als Krankheitsbildungen ohne Ansteckung entstehen [7]), dafs wei-

7) Unzer sagt in dieser Hinsicht auf den Grund der sorgfältigsten Untersuchungen (Beitr. zur vergl. Pathol. S. 40): „Mit gröfserer Sicherheit stellt sich die similare Erzeugung des Krankheitsorganismus heraus. Wenn diese Zeugung in der Welt der Organismen höchst beschränkt oder vielleicht gar nicht Statt findet, da eine Urmaterie, wie Ehrenberg sagt, nirgends gesondert erscheint, so gibt uns doch die Entstehung des Krankheitsorganismus die deutlichsten Beweise, wie

ter die Entozoen durch ganz unmerkliche Uebergänge (Hydatiden, Acephalocysten u. s. w.) in die gewöhnlichen Afterbildungen; diese aber durch eben solche unmerkliche Uebergänge in die übrigen; weniger deutlich organisirten Krankheitsbildungen sich verlieren, und dafs es endlich eben dieser Uebergänge wegen, da doch bei Dingen, die in dieselbe Kategorie gehören, die allgemeinsten Eigenschaften und Verhältnisse, also auch die Weise der Entstehung, etwas Gemeinsames haben müssen, nichts weniger als ein Phantasiren, sondern ein wohlbegründeter Schlufs ist; wenn man diejenigen Krankheiten, die nicht durch Ansteckung (Fortpflanzungszeugung) ihren Ursprung nehmen, durch originäre Erzeugung entstehen läfst. Um so mehr ist diese Betrachtungsweise zu rechtfertigen, da von allen Dingen, organischen, wie unorganischen, die nicht durch Fortpflanzung eines vor ihnen vorhandenen gleichnamigen Dinges entstehen, sich behaupten läfst, dafs sie durch Urzeugung im allgemeinen Sinne ihren Ursprung nehmen, Erzeugnisse der fortwährend im Universum wirksamen schöpferischen Kraft sind. Mit gutem Grunde, nach meiner Meinung, sagt der treffliche Heinroth: „Die Krankheit entsteht, wie Alles entsteht: durch Zeugung.“

Nach diesen Sätzen, so will es mir scheinen, ist nun wohl unverkennbar, dafs die Krankheit den Namen einer Afterorganisation wirklich mit vollem Rechte verdient, sofern bei ihr neben dem ursprünglichen ein fremdartiger Lebenstypus in der Organisation herrschend geworden ist, der sich auf seine Weise verkörpert, sich sein eigenes organisches Gerüste entweder durch Umbildung der organischen Substanz oder durch Hinzuerzeugung neuer fremdartiger Gebilde baut, überhaupt aber in einem von dem ursprünglichen mehr oder weniger sich abzweigenden, keineswegs aber völlig getrennten oder trennbaren Lebensprocesse sich

eine solche im Organismus Statt finden kann; ja, wir vermögen hier, wie hirgendswo anders, die Natur im Entwurfe ihrer geheimsten Ideen zu belauschen. Es ist das sie zeitende, immerfort nach Ausprägung des Indifferenten trachtende Organisationsstreben des Lebens, das hier aus einer gleichförmigen Matrix neue Elementartheile eines discreten Organismus hervorzurufen sich bemüht.“

darstellt, der alle wesentlichen Merkmale des Lebens an sich trägt, dem normalen Leben aber nicht allein fremd, sondern auch feindlich entgegengesetzt ist, und sich auf seine Kosten entwickelt und behauptet. Diejenigen Eigenschaften der Krankheit, so will es mir ferner scheinen, auf welche die Anhänger der naturhistorischen Pathologie die Ansicht von der sogenannten organischen Bedeutung der Krankheit gründen, kann niemand wegleugnen, und auch die Gegner der Ansicht müssen diese Eigenschaften anerkennen; im Grunde also ist es ein bloßer Wortstreit, ein Streit um den Namen, welcher dem neugebornen Kinde beizulegen ist, ein Streit also um nichts, wenn diese Gegner nicht zugeben wollen, daß man die Krankheit als Afterorganisation aufzufassen habe, denn nur die für die Sache gewählte Bezeichnung wird angefochten, während die Sache selbst zugegeben wird. Hierzu aber sage ich mit Spinoza: „*Multa affirmamus et negamus, quia natura verborum id affirmare et negare patitur, non vero rerum natura, adeoque hac ignorata facile aliquid falsum pro vero sumeremus.*“ —

Die bisherigen Erörterungen wiesen die Grund- und Cardinalcharaktere, die wesentlichsten und allgemeinsten Eigenschaften, die vornehmsten Attribute der lebendigen Wesen auch als Charaktere, Eigenschaften und Attribute der Krankheit nach, und ließen dieselbe somit als den Reihen der Lebendigen angehörig, wenn gleich nur als eine Nachgeburt des Lebens (wie man sagen könnte, da Oken die Pilze Nachgeburten des Pflanzenreiches, Hysterophyten, nennt), als eine Afterorganisation erkennen. In dieser Ansicht über die Bedeutung der Krankheit wird man noch mehr bestärkt, wenn man, mehr in und auf das Einzelne und Besondere eingehend, wahrnimmt, daß nicht allein die allgemeinen, sondern auch die näheren und besonderen Verhältnisse und Beziehungen des Lebens der Naturwesen in dem Leben der Krankheit unverkennbar und handgreiflich ihre Analoga und Abspiegelungen haben. Das dies wirklich so ist, habe ich in eigenen Schriften (Ahnungen einer allgem. Naturgesch. der Krankheiten und System der Physiatrik) ausführlich gezeigt. In diesen Schriften habe ich dargelegt, daß die sämmtlichen durchgreifen-

deren und bedeutenderen speciellen Gesetze, welche für die Lebensäufserungen, die dynamische und materielle Gestaltung, den Typus und Rhythmus, die Stadien, das Ende, die Entstehung der Lebenswesen bestimmend und regelnd sind, auch für das Seyn der Krankheiten gelten; und dafs sich in dieser Beziehung frappante Analogieen und Parallelen zwischen den letzteren und den Organismen ergeben. Zu gehöriger Würdigung und Entscheidung der Frage, welcher die vorliegenden Blätter gewidmet sind, ist es nöthig, auch auf diese Analogieen und Parallelen Rücksicht zu nehmen; ich würde aber auch bei der gedrängtesten und concisesten Aufzählung derselben viele Bögen füllen müssen, und mufs daher hinsichtlich derselben auf meine angeführten Schriften verweisen, die jedoch, wie ich gern bekenne, Manches enthalten, was ich selbst jetzt nicht mehr unterschreiben möchte. —

Nachdem ich nun die Lehre von der organischen Natur der Krankheit im Allgemeinen erörtert habe, suche ich durch einen Hinblick auf die mannichfaltigen Formen der Krankheitswelt zu ermitteln, ob die Lehre wirklich ohne Zwang auf alle einzelnen Krankheiten sich anwenden läfst, ob sie im Concreten sich bewährt.

Es gibt mehrere Reihen krankhafter Produktionen, deren Mehrzahl so ziemlich Jedermann ohne Skrupel und Zweifel von den Stand- und Gesichtspunkten der naturhistorischen Krankheitslehre aus betrachtet und als wirkliche Afterorganisationen auffafst.

Diese Krankheitsbildungen — es sind Eisenmann's [8]) Parablasten, Paraphyten und Parazoen — führe ich in dem Folgenden näher an.

I. Zunächst gehören hierher die wirklichen krankhaften Thierbildungen, anerkannt als solche von Jedermann, selbst von denjenigen, von welchen geschrieben steht [9]): „Wer sich freilich unter dem Begriff Organismus ein Wesen denkt, das man beim Kopf oder beim Schwanz fassen, sieden, braten, oder mit dem

8) Eisenmann, Vegetative Krankheiten, S. 95.

9) Eisenmann a. a. O. S. 89.

anatomischen Messer bearbeiten und selbst einer beliebigen Vivisection unterwerfen kann, der wird freilich keine Krankheitsorganismen antreffen, oder höchstens nur bei den höchstentwickelten Krankheitssippen, bei den Parazoen, zugestehen, dafs hier Organismen in und am Organismus vorkommen."

a) Die eigentlichen Entozoen (Enthelminthen), nach Goldfufs die Ordnungen *Cystica* (Blasenwürmer), *Limacoidea* (Plattwürmer), *Cestoidea* (Bandwürmer), *Nematoidea* (Fadenwürmer), nach Anderer Eintheilung und Anordnung andere Gruppen bildend.

b) Mehrere als Krankheitsproductionen vorkommende Milbenarten (*Acarideae*), z. B. die Krätzmilbe, die Milben bei Phthiriasis (*Acariasis*), Prurigo, den Sibbens, in Aussatzgeschwülsten, bei Tinea pilorum, der Ruhr, dem Kopfgrind, der Klauenseuche, dem Tripper, in Abscessen, Tuberkeln, Kröpfen, im Magen und Darmschleim, unter der Haut, im Auge. Ich habe diese Thierchen näher betrachtet in einem Aufsatz über die Ansteckung, welchen diese Blätter [10]) aufnahmen, und an die dort aufgezählten Beobachtungen schliefsen sich jetzt noch die von G. Simon [11]) und Henle über die Milben in den Hautbälgen bei den Acneformen, und von Klencke [12]) über die Milben bei dem so eben genannten Ausschlag, bei Tinea pilorum, wobei die Thierchen in den Harnsäcken hausen und nisten, und bei der Klauenseuche.

c) Mehrere als Krankheitsproductionen vorkommende Infusorien und infusorienartige Protozoen, die von Henle und Stilling an und in kranken Amphibien beobachteten Vorticellen, die von Donné, Fsoriep und Henle bei syphilitischen Formen beobachteten Thierchen (*Vibrio lineola*, *Trichomonas vaginalis*), die Infusorien im Eiter, in Tuberkelhöhlen (Gruithuisen, Vogel), in cariösen Zähnen (Brera), die Infusorien und Vorticellen im Eiter des Carcinoms (Valentin), des Lippenkrebses (Wagner), die Infusorien in der Vaccine-, Varioloiden-, Variolenlymphe, in der Jauche bei typhosem Decubitus, in den Stühlen

10) 1842. B. 3. H. 2. S. 222.
11) Müller, Archiv, 1842. S. 218.
12) Untersuchungen u. s. w. im Gebiete der Anatomie u. s. w. 1. B. S. 150 folg.

bei Typhus, im Schleim bei Scharlachbräune und Scharlachozäna, bei Aphthen, in Geschwüren (Jahn), im Darmschleim bei Diarrhöe (Leuwenhoek), im Schleim und Weinstein der Zähne (Eisenmann, Le Beaume), im Darmschleim kranker Thiere (Bloch, Göze, Valentin), in den Augen der blinden Fische (Oken), in kranken Samen mehrerer Agrostis-, Triticum-, Phalaris-Arten (Steinbuch und Bauer). Auch diese Thierchen habe ich näher betrachtet in jenem Aufsatze über die Ansteckung, und an die daselbst von mir erwähnten Beobachtungen schliefsen sich noch ältere und neuere an, die von Neumann [13]) über Infusorien in der Feuchtigkeit in hohlen Zähnen, in dem schleimigen Absatz des Speichels am Zahnhalse, in trockenen Flechten, die von Gluge [14]) über Vibrionen im Eiter bei nichtsyphilitischer Blenorrhöe der Harnröhre und der Eichel, die von Nasse [15]) über Entozoen von $\frac{1}{200}'''$ in der Länge und $\frac{1}{1800}'''$ in der Dicke im bräunlich aussehenden Blut eines Frosches, die von Meyer [16]) über freie, sich selbst bewegende, aus Faserstoff bestehende, $\frac{1}{500}'''$ bis $1'''$ langen und $\frac{1}{2000}'''$ breiten Primitivfasern bei wirbellosen und gewirbelten Thieren, bei Menschen im Diabetes, die von Klencke [17]) über wurmförmige Thiere im Blut von Schwindel befallener Menschen, die von Fuchs [18]) in Berlin über die Ansteckung vermittelnden Infusorien in der blauen Milch der Kühe u. s. w.

Recht wohl weifs ich, dafs neuerdings viele Forscher, welche die Lehre von der Urzeugung anfochten, von allen den genannten Entozoen, Milben und Infusorien, nicht nur von einzelnen derselben, anzunehmen geneigt sind, dafs sie nicht spontan im Organismus entstehen, sondern entweder in ausgebildeter Gestalt oder in der Form von Eiern und Keimen von aufsen her in

13) Von den Krankheiten des Menschen. 1. Theil. S. 276 u. 285.
14) Anatomisch mikroskop. Untersuchungen. 1. H. S 22.
15) Wagner, Handwörterbuch der Physiol. 1. Lieferung, S. 101.
16) Ebendas.
17) A. a. O. S. 147.
18) Wagenfeld, Encyclop. der Thierheilk. Leipzig, 1843. 1. Lieferung, S. 36.

denselben gelangen. Ich selbst habe in dem mehr erwähnten Aufsatz über Ansteckung mehrere dieser allerdings bedeutsamen und weiterer Erörterung würdigen Annahme und der Pathologia animata günstige Thatsachen gesammelt, und andere Thatsachen von ähnlicher Beschaffenheit sind von Sobernheim in seiner Arzneimittellehre [19]) zusammengestellt worden. Indessen sind doch auch in neuester Zeit gewichtige Stimmen für die Lehre von der Urzeugung laut geworden, und unter den *grofsen* Naturforschern unserer Zeit steht Ehrenberg als Bekämpfer der Generatio aequivoca ziemlich isolirt da. Der glorreiche Verfasser der Biologie [20]) sagte am Abend seines Lebens in Bezug auf Ehrenberg's Beobachtungen über die Infusorien: „Diese Beobachtungen sind von hohem Werthe. Aber der, dem wir sie verdanken, ist über die Gränzen seines Gebiets hinausgegangen, indem er aus ihnen die Unrichtigkeit der Meinung von der Entstehung jener Wesen ohne vorhergegangene Zeugung durch ihnen gleiche Wesen schliefsen zu dürfen glaubt. Der mehr oder weniger zusammengesetzte Bau der Infusorien ist hier nicht von Gewicht. Es ist nicht begreiflicher, wie das höchste unter den lebenden Wesen, der Mensch, sich aus einem Tropfen Flüssigkeit bildet, der einem anderen ihm gleichen Wesen entquillt, als es seyn würde, wenn dieser Tropfen sich im Meere erzeugte.“ Aehnlich sagt auch J. Müller [21]), indem er von den Eingeweidewürmern in gelegten Hühnereiern (Eschscholtz) handelt, in welche sie, nach Ehremberg, aus den Säften der Mutter gelangt seyn würden: „In der That, die Widerlegung der Generatio aequivoca begibt sich hier in eben so grofse Unwahrscheinlichkeiten, als die Annahme derselben.“ Und Burdach [22]), indem er von jener merkwürdigen Beobachtung Siebold's spricht, der in einem Vogel ein Monostomum, in diesem ein *Ei* mit einem jungen Monostomum und in diesem ein Distomum fand,

19) B. 1. S. 2 folg.
20) Treviranus, Erscheinungen und Gesetze u. s. w. II, II. S. 194.
21) Physiol. 4. Aufl. B. 1. S. 16.
22) Physiol. B. 1. S. 29.

bemerkt: „Die Entstehung solcher Entozoen durch Fortpflanzung zu erklären, erfordert die willkürlichsten und unwahrscheinlichsten Voraussetzungen.“ So lange aber solche Männer so reden, und so lange die Urzeugung nicht besser als bisher widerlegt ist, scheinen mir doch Sobernheim und Stilling Unrecht zu haben, wenn jener die Urzeugungstheorie ohne weitere Beweisführung als das letzte Asyl für Unwissenheit und Forschungsscheu, und dieser für eine unwissenschaftliche Lehre ausgibt. Wie die von Hermann auf dem Hirnbalken und im Innern des Auges gefundenen Milben, die von Nordmann, Geschcidt, Ammon in der Linse des Menschen gefundene Filaria oculi humani, die von Valentin in der Rückenmarkshöhle eines Fötus angetroffenen Distomen-Eier, die von Eschscholtz in gelegten Hühnereiern beobachteten Entozoen von aufsen her in ihre Wohnstätten gelangt seyen, dies wird Sobernheim schwerlich erklären, möge er auch immer die grofse Fruchtbarkeit, den zusammengesetzten Bau der Eingeweidewürmer, das Vorkommen mehrerer von ihnen, die sich beim Menschen finden, auch bei Hausthieren, die Wanderungen der Brut mancher Entozoen durch die Körperorgane auf Wegen, auf welchen sie allenfalls nach Aufsen gelangen könnten, die meines Wissens nicht bestätigte Beobachtung von Schmitz über das Durchbrechen der Würmer durch die Gefäfswände bei der Feuerkröte, die von Valentin, Nasse, Gluge und Anderen beobachteten Blutentozoen, die Beobachtungen von Sars, Siebold und Steentrup über den Generationswechsel, Miescher's Beobachtung über die Wanderungen des Tetrarhynchus der Triglen in die Bauchhöhle, in die Brusthöhle, in das Herz, und durch die häutige Hinterwand der Kiemenhöhle in das Meerwasser, die Beobachtungen über Fortpflanzung der Entozoeneier von aufsen bei den Ostseefischen, die nicht animale Natur der Samenfäden, Schwann's Beobachtungen über wirkliches Vorhandenseyn von Schimmel- und Infusorienkeimen in der atmosphärischen Luft u. dergl. zu Hülfe ziehen. Unter solchen Umständen wird der Vorurtheilsfreie bis auf Weiteres die Mehrzahl der oben als Krankheitsproductionen genannten Thiere immer als wirkliche Productionen dieser Art zu betrachten geneigt seyn. Billigdenkende

Forscher übrigens, die über die Lehre von der organischen Natur der Krankheit und meinen Antheil an dieser Lehre ein Urtheil fällen wollen, mögen und werden bedenken, dafs zu der Zeit, als ich über die Sache schrieb, Ehrenberg seine gegen die Urzeugung sprechenden Beobachtungen noch nicht bekannt gemacht hatte, und man überhaupt an der Lehre von der Urzeugung keinerlei Zweifel hegte.

II. Unzweifelhaft ist auch die organische Natur mancher Vegetabilien, welche theils bei Menschen und Thieren, theils bei Pflanzen als Krankheitsproductionen vorkommen.

a) Unter den bei Thieren sich als krankhafte Erzeugnisse findenden Vegetabilien, erwähne ich zunächst die Muscardine der Seidenraupen, herrührend von der *Botrytis Bassiana*, die, wie Audouin erwies, sich auch spontan entwickeln kann. An die Muscardine schliefsen sich die von Hannover entdeckte contagiöse Confervenbildung auf und in dem Wassersalamander *(Achlya prolifera)*, die von Schönlein bei Porrigo lupinosa *(Favus vulgaris* nach Fuchs) entdeckte, und von Remak, Gibert, Gruby und A. bestätigte, von Remak auch fortgeimpfte Pilzbildung (nach Müller ein Oidium, nach Gruby eine Mycodermis), die von Fuchs bei den übrigen Favusarten und bei anderen skrophulosen Hautausschlägen, z. B. den Alphusformen, beobachteten Fadenpilze, die von Eisenmann in einem Ausschlag am Scrotum *(Lichen verus)* und bei manchen Rhypien wahrgenommenen Vegetabilien, die Fadenpilze in den Rotzgeschwüren der Pferde (Langenbeck), und in den Schwämmchen (Vogel), die Schimmel in den Luftsäcken kranker Vögel (Hemsinger, Theile, Jäger, Mayer), die pilzartigen Körperchen im Darm der Cholerakranken (Bühm), die Fadenpilze in Hühnereiern *(Sporotrichum albuminis* nach Märklin), die Clavarien in Geschwüren (Schweigger), die Conferven auf der Darmschleimhaut des Krebses *(Hygrocrocis intestinalis* nach Valentin), die confervenartigen Fäden im Secretum bei Ascites (Schönlein) und bei syphilitischer Scheidenblennorrhöe (Henle), die Pilzbil-

dung in der noch in den Milchgängen enthaltenen Milch (*Penicillum glaucum* nach Turpin), sowie im diabetischen Urin (Quevenne), die Pilz- und Flechtenbildung auf kranken Insekten (nach Fries, Corda, Ditmar, Nysten, Mitchill, Ricord-Madianna), die Epiphyten auf der Haut kranker und alternder Wasserthiere (Schrank, Mertens, Nees, Otto), die Pilzbildung auf schmutzigen, feuchten, zu Stockungen geneigten Hautstellen (Moreschi, Harleß), die pilzartigen Excrescenzen im Gehirn (Bergmann). Zu diesen Bildungen, die ich ebenfalls größtentheils in dem mehrgedachten Aufsatz über Ansteckung näher erwähnt habe, kommen als Funde der neuesten Zeit noch die Pilzbildungen, die von Langenbeck [23]) bei Typhus, von Müller [24]) und Anderen in den Lufthöhlen der Vögel, von Hannover [25]) bei Typhus und anderen Krankheiten, von Gruby, Berg, Rinecker, Fuchs, Albers u. A. bei Soor und Schwämmchen [26]), von Gruby [27]) bei Mentagra, von Laurent [28]) in den Eiern von *Limax agrestis*, von Serrurier und Rousseau [29]) in den Lungen bei *Cervus axis* und *Testudo indica*, von Rayer [30]) bei Pneumothorax auf der tuberculosen Pleura, von Mayer [31]) auf der Nickhaut bei *Falco rufus*, von Bonnett in dem Auswurf und den Lungen bei Pneumothorax, von Heusinger bei Gangraena senilis und Blasenpflasterwunden beobachtet wurden; ferner die niederen Vegetabilien, welche Ehrenberg auf *Salmo eperlanus*, Westwood auf Raupen, Bonnett auf *Cyprinus auratus* fanden [32]), und endlich die von Klencke [33]) im Blut und Ausschlag bei typhosen Pocken, im zä-

23) Froriep, Notizen 1839. Nr. 252. Valentin, Repert. 1840. V. S. 46.
24) Archiv, 1842. S. 194.
25) Das. S. 285.
26) Haéser, Repert. V, 4. S. 172.
27) Jen. Literaturz. v. 18. Nov. 1842.
28) L'institut, 1839, 288, Juillet, p. 229.
29) Das. 1841, 393, Juillet, p. 230.
30) Froriep, Not. 1842. Nr. 492.
31) Canstatt, Jahresbericht. 2. Jahrg. H. 2. S. 125.
32) Ueber diese Beobachtung s. J. Müller, Archiv 1842. S. 194 folg.
33) A. a. O.

hen Schleim der Lippen bei asthenischen Krankheiten, im frisch-gelassenen Urin nach Harnverhaltung, im Darm und Mesenterium bei Wassersucht, im Zungenschleim bei Gastricismus, im Exsudate bei Croup, in dem Secretum beim Wasserkrebs der Kinder und der Mundfäule der Schafe („Noma-Pilz"), im Ausschlag bei Skrofeln nachgewiesenen Pilze [34]).

Ich brauche nicht näher zu zeigen, wie unwahrscheinlich es für die meisten dieser Vegetabilien ist, dafs sie oder ihre Keime von aufsen her in das Blut, in das Mesenterium, in die Harnblase, in Pockenpusteln, in Hühner- und Schneckeneier u. s. w. gelangen.

b) Bei Pflanzen kommen als Krankheitsproductionen vor die Pilz-Gattungen Uredo, Uromyces (Cäomurus), Phragmidium, Puccinia, Peridermium, Aecidium, Roestellia, Cronartium, Chrysomyxa (Unger's Pflanzenexanthem), ferner Protomyces, Ustilago, Xyloma (wohin Ectostroma, Leptostroma, Xyloma, Rhytisma, Dapazea, Asteroma, Sphaeria, Dothidea nach Unger gehören), Spermoedia, Erineum, Albigo, Fuligo. Dazu kommen noch der Spelzenrost oder Kappenbrand nach Schreger (*Rubigo glumarum*), mehrere Botrytisformen, z. B. Cylindrospora, der sogenannte weifse Rotz der Hyacinthen, der schwarze Rotz der Hyacinthen (eine Sclerotiumbildung), die Arten der Rhizoctonia (z. B. *Rhizoctonia Crocorum DC.*, *Thanatophytum Crocorum Nees v. E.*), ferner der Rindenausschlag der Birnbäume (*Gymno-*

34) Von der Caries und dem Weinstein der Zähne sagt Henle (Allg. Anat. S. 877): „Das eigenthümliche Aussehen carioser Zähne, ihr fauliger Geruch in vielen Fällen erregen den Verdacht, dafs parasitische Pflanzen und Thiere diese Verderbnifs herbeiführen können, zumal, wenn man weifs, welche Menge von niederen pflanzlichen und thierischen Organismen selbst in reinlich gehaltenen Zähnen beständig nisten. Dafs benachbarte Zähne einander anstecken, dafs die Verderbnifs durch Entfernung der brandigen Stellen aufgehalten werden kann, erklärt sich unter dieser Voraussetzung leicht. — Leuwenhoeck machte zuerst auf die Vibrionen und auf eine Art von unbeweglichen Faden zwischen den Zähnen aufmerksam. Die letzteren wurden genauer von Bühlmann beschrieben (Müller, Archiv, 1840. S. 442). Es ist mir sehr wahrscheinlich, dafs sie vegetabilischer Natur seyen, und es lohnte sich wohl der Mühe, zu untersuchen, ob sie nicht zur Erzeugung des Weinsteins mitwirken."

sporium Pyri), die Schwindpockenkrankheit der Pflanzen [35]), und vielleicht noch viele andere zu den übrigen Gruppen der Kryptogamen, namentlich den Flechten, z. B. den Schorfflechten [36]), gehörige krankhafte Pflanzenproductionen, auf die ich mich hier nicht näher einlasse, weil ich sie nicht genau genug kenne.

Die hier genannten, an Pflanzen vorkommenden Bildungen sind für die Lehre von der organischen Natur der Krankheit in höchstem Grade bedeutsam, und hätten, wie ich es bei der Bekanntmachung meiner Ansichten ausdrücklich forderte [37]) und fordern durfte, die Pathologen sich etwas näher um diese Productionen bekümmert, so würde ich gewifs nicht in den Verdacht gerathen seyn, dafs ich ein Schwindler und Fasler sey, denn ganz deutlich und handgreiflich, ganz unabweisbar und unableugbar stellt sich hier die Krankheit der Pflanzen in Pilzformen dar, welche als solche allgemein anerkannt und in jedes botanische System aufgenommen sind [38]). Ich verweise hinsichtlich der fraglichen Bildungen auf die angeführten Schriften Unger's und Meyen's, da hier nicht der Ort ist, die naturhistorischen Beschreibungen der merkwürdigen Pflänzchen wieder zu geben.

Diejenigen, welche der Lehre von der Urzeugung nicht hold sind, werden auch hier einwerfen, die als Krankheitsproductionen aufgeführten Pilze würden nicht spontan im Körper der Pflanze erzeugt, sondern siedelten sich auf gleiche Weise, wie aner-

---

35) Meyen, Pflanzenpathologie, herausgeg. von Nees von Esenbeck. Berlin, 1841. S. 97 folg. Unger, Die Exantheme der Pflanzen. Wien, 1833. S. 341 folg. Unger, Beitr. zur vergl. Pathologie. Wien, 1840.

36) S. Unger im letztgedachten Buche, S. 35.

37) Physiatrik, B. 1. S. 35.

38) Mit Recht sagt der treffliche Unger in dieser Beziehung: „Wenn irgendwoher, so dürften aus der Pflanzenwelt zur Bewahrheitung des naturhistorischen Princips der Krankheit die schlagendsten Beweise genommen werden, indem nicht sowohl die Einfachheit der Organisation des vegetabilischen Körpers, als vielmehr das Wesen desselben, welches mit dem Wesen der Krankheit als ursprünglich vegetativer Lebensform übereinkommt, die richtigere Kenntnifs erleichtert.“ Exanth. der Pflanzen, S. 411.

kanntermafsen die sogenannten wahren Schmarotzerpflanzen aus den Gattungen Viscum, Loranthus, Lathraea, Orobanche, Monotropa u. s. w., von aufsen her durch Uebertragung von Keimen in den sie beherbergenden Gewächsen an. Diesem Einwande aber begegne ich mit einigen Stellen aus den Schriften der eben genannten so überaus tüchtigen und mit dem Gegenstande so innig vertrauten Naturforscher, hinsichtlich des Näheren übrigens nochmals auf die Schriften selbst verweisend [39]). Meyen [40]) sagt von den Uredoformen: „Es hat bis jetzt noch niemand gesehen, dafs diese Uredo-Bläschen keimen und sich fortpflanzen; auch glaube ich nicht, dafs sie es wirklich thun, denn wenigstens die Uredo-Bläschen der Hirtentasche gehen, wie ich bestimmt gesehen habe, aus Deformitäten der Zellen unter der Epidermis hervor. Ich wage es jetzt, mit Unger als ganz bestimmt auszusprechen, dafs diese Uredo-Bildung durch eine abnorme Bildung und Umwandlung der Zellen hervorgeht." Er beschreibt sodann den Bildungsact genau, und später sagt er noch einmal: „Diese Uredo-Bläschen nennt man zwar bei der systematischen Beschreibung Sporen oder Sporidien, indessen sowohl die Beobachtungen meiner Vorgänger, als auch die meinigen gar häufig wiederholten haben niemals ein Keimen oder weiteres Wachsthum derselben dargethan, und somit glauben wir, mit Bestimmtheit sagen zu können, dafs sich eben so wenig die Rostbläschen, wie die Brandbläschen durch Sporen unmittelbar vermehren, daher denn auch eine Uebertragung dieser Pilzbildungen von einer Pflanze zur andern durch die Bläschen derselben nicht anzunehmen

39) S. 103 beschreibt Meyen die Bildung der Pilze des Flugbrands (*Ustilago segetum*), S. 107 die der Steinbrandpilze (*U. sitophila*), S. 120 die Bildung des Stengelbrands im Roggen, S. 125 die der Uredobläschen, S. 137 die der Uromyces-Arten, S. 138 die der Puccinien, S. 141 die der Aecidien, S. 150 die der Protomyceesformen, S. 155 die der Botrytisschimmel, S. 173 die des Mehlthaus. Genau ist nachgewiesen, dafs und wie diese sämmtlichen Pilze vermöge einer vorhergehenden Verderbnifs der Pflanzensubstanz aus dieser letzteren sich durch Urzeugung entwickeln. Eben so sorgfältig ist der Beweis von Unger in seinen beiden angeführten Schriften gegeben.

40) S. 127.

ist, wenn auch so häufig hiervon im grofsen Publikum die Rede ist." Vom Mehlthau äufsert derselbe Forscher [41]): „Wollte man annehmen, dafs die Sporen des Mehlthaupilzes an die Pflanzentheile anfliegen und hier zur Ausbildung gelangen, so wäre die Erklärung über die Entstehung des Mehlthaus sehr leicht. Diese Erklärung ist aber ganz und gar unzulässig, indem durchaus nicht abzusehen ist, wo denn alljährlich, wenn der Mehlthau sich findet, die Sporen desselben herkommen sollen. Man wird uns doch wahrscheinlich nicht einwenden wollen, dafs die Sporen das ganze Jahr hindurch auf der Erde gelegen oder in der Luft umher geflogen seyen, denn dergleichen zarte Substanzen werden sicherlich den äufseren klimatischen Einwirkungen nicht lange widerstehen können; solche Erklärungen müssen heutiges Tages überhaupt ganz aus der Mode kommen, denn sie grenzen oft an das Lächerliche. Alles deutet darauf hin, dafs die Schimmelbildung des Mehlthaus ein Produkt der Krankheit ist, welche solche Pflanzen oder deren einzelne Theile ergriffen hat, die später sich mit Mehlthau bedecken." Eben so sagt Unger [42]) von seinen sogenannten Pflanzenexanthemen (Blattpilzen): „Niemals haben wir, selbst bei aller Aufmerksamkeit, keimende Sporidien der Exantheme gefunden, noch Exantheme überhaupt, sobald sie reif waren, wo nicht die Merkmale einer zerrissenen Epidermis nur zu deutlich vorhanden gewesen wären; stets sahen wir die Exantheme ohne Unterschied der Form in ihrem jugendlichen Zustand in Pusteln, welche durch die Epidermis vollkommen geschlossen waren, und der Entstehung jener durchaus einem krankhaften Zustand der Pflanze, wie wir ihn beschrieben, vorausgehen. Wer möchte daher noch an einer von innen nach aufsen vorgehenden Bildung der Exantheme, an einem sie hervorrufenden Krankheitsprocesse, an einer wahren Generatio originaria *(aequivoca)* derselben zweifeln, und

41) S. 176.

42) Pflanzenexantheme, S. 340; vgl. S. 366, 357. Link sagt von Caeoma segetum: „*Non dubito, generatione aequivocâ oriri posse, cum vero exortum fuerit, seminibus propagari.*" Vgl. auch Unger, Beiträge, S. 40, wo auf Ehrenberg's Untersuchungen Bezug genommen ist.

sie nicht für die alleinige Entstehungsweise der Exantheme halten?“

III. An die bisher erwähnten vegetabilischen und animalischen Krankheitsbildungen reihen sich innig an die von dem berühmten J. Müller [43]) beschriebenen Psorospermien und die von demselben unermüdlichen Forscher entdeckten Körperchen, welche eine eigenthümliche Krankheit der Schwimmblase bei Gadus callarias begründen [44]). Diese Bildungen, welchen sich wohl auch die von Gluge [45]) in einem Ausschlag bei Gasterosteus aufgefundenen anschliefsen, sind insofern höchst merkwürdig, als sie theils einen Beweis für die Generatio aequivoca abgeben, theils offenbar von specifischer Organisation und individuell belebte organische Wesen sind, ohne entweder zu den Pflanzen oder zu den Thieren gerechnet werden zu können. Eine nähere Beschreibung der interessanten Productionen würde hier nicht am rechten Orte seyn.

IV. Ich lasse nun die eigentlichen, κατ' ἐξοχην sogenannten Afterbildungen folgen. Sie sind diejenigen Krankheiten, in welchen die Bedeutung der Krankheit überhaupt am Deutlichsten und Markirtesten hervortritt, die eigentlichen Repräsentanten und Prototypen der Krankheitswelt, an denen das handgreiflich und augenfällig ausgeprägt und entwickelt erscheint, was an den übrigen Krankheiten mehr dunkel und versteckt, mehr verwischt vorliegt. Denn während einerseits bei den früher betrachteten vegetabilischen und animalischen Krankheitsproductionen der

43) Archiv, 1841, S. 280 u. 477.

44) J. Müller, Archiv, 1842, S. 194: „Die Körperchen sind ohne Bewegung, von specifischer Organisation; in dieser Hinsicht schliefsen sie sich an die Psorospermien an. Beide sind unter sich wieder so verschieden, wie es Gattungen von organischen Körpern sind; beide aber haben eine so bestimmte, von Allem, was an den Zellen der Thiere beobachtet worden, so gänzlich verschiedene Organisation, dafs sie die einzigen heterologen pathischen Bildungen wären, wenn es deren überhaupt gäbe, und wenn sie nicht vielmehr individuell belebte organische Wesen wären.“

45) Bulletin de l'Acad. royale de Bruxelles. T. 5. No. 11.

Krankheitsorganismus (wenn es erlaubt ist, nach dem Vorgang Anderer dies Wort zu gebrauchen) zu discret, zu sehr individualisirt, von seinem Träger, dem erkrankten Körper, zu sehr abgetrennt und losgerissen, von zu grofser Selbstständigkeit und Unabhängigkeit, als dafs er leicht in seiner eigentlichen Bedeutung erfafst werden könnte, ist andererseits bei den gewöhnlichen, nicht in deutlicher Afterbildung sich aussprechenden Krankheiten die Individualisirung des materiellen Bestandes der Krankheit zu wenig durchgeführt und zu unvollständig, derselbe noch zu sehr mit dem befallenen Organismus verschmolzen und zu wenig von diesem abgetrennt, mit zu geringer Selbstständigkeit begabt, als dafs solche Krankheiten leicht als Afterorganisationen zu erkennen wären.

In den gewöhnlich sogenannten Afterorganisationen begegnen uns Bildungen, die einerseits aus dem befallenen Organismus auf ähnliche Weise, wie seine normalen Organe, hervorgehen und sich entwickeln, auch mit ihm zusammenhängen und eins sind, andererseits aber nicht in ihn gehören und als ihm fremdartig sich erweisen, ja, sogar, indem sie schmarotzerhaft die organische Materie be- und verdrängen und sie verzehren und zerstören, ihm feindlich entgegenstehen und seinen Ruin herbeiführen. Sie sind organisirt; sie zeigen eine ähnliche Struktur und Textur, wie die normalen Organismen, indem Urzellen, die sich als ein wahres seminium morbi zwischen den Gewebstheilen der Organe ablagern [46]), und Cytoblastem ihre Grundlage sind; sie besitzen eine bestimmte organische Configuration, die öfters, wie z. B. in den Haar- und Zahnbälgen, die Gestalt normaler Organe auffallend nachäfft; sie sind mit Ausnahme derjenigen von ihren Stellen, welche mit dem befallenen Organismus zusammenhängen und in ihm wurzeln, in sich abgegrenzt und beschlossen; sie stellen, wie die niedersten Organismen, gröfstentheils rundliche, mit einer eigenen Haut umgebene, und durch diese von der Aufsenwelt ab-

46) Die Formelemente des Krebses legen sich, wie J. Müller sagt (krankhafte Geschwülste, S. 26), als ein wahres seminium morbi zwischen den Gewebetheilen des Organes ab, und verdrängen sofort die normale Struktur.

gegrenzte Massen dar; in ihnen finden eigenthümliche Ernährungs- und Absonderungsprocesse Statt. Sie haben ihren eigenen Umlauf und Verlauf des Lebens, ihre eigenen Stadien und Entwickelungsepochen; wie viele niedere Wesen, enden sie durch Erweichung und Zerfliefsen ihrer Masse. Zum grofsen Theile besitzen sie Zeugungskraft, indem sie theils in dem befallenen Organismus, theils in einem fremden (ansteckend) ihre Art fortzupflanzen vermögen, und zwar geschieht dies, wie bei den niedersten Wesen, dadurch, dafs einzelne Zellen sich von dem ganzen Gebilde abtrennen und hierauf, abgelagert an einem fremden Ort, sich hier weiter entwickeln und zu einem dem sie abgebenden Gebilde, dem Stammgebilde, gleichnamigen neuen Gebilde reproduciren. Sie haben bis zu dem Grade ein selbstständiges Leben, dafs, wie J. Müller [47]) es ausdrückt, ihre Vegetation ziemlich unabhängig von dem heilenden Einflusse des Ganzen ist, der Organismus sie als nicht in ihn gehörende Theile nicht mit der ausgleichenden Kraft, wie alle integrirenden Theile, beherrscht, sie seiner aneignenden Kraft Trotz bieten, daher sie auch schwer oder nicht heilbar sind. Ein Reproductionsvermögen ist ihnen eigen, welches das des Organismus und seiner Organe an Macht und Stärke weit übertrifft, denn bis zu einem unscheinbaren Rudimente vertilgt, reproduciren und regeneriren sie sich aus diesem bald vollständig. Wie innig sie sich an die früher betrachteten animalischen und vegetabilischen Bildungen anschliefsen, wie direct in dieselben sie übergehen, wie zwischen ihnen und diesen Bildungen eine scharfe Grenzlinie durchaus nicht zu ziehen ist, dies wird klar bewiesen theils durch die Beschaffenheit der oben gedachten (III), von J. Müller entdeckten krankhaften Bildungen (Psorospermien u. s. w.), welche, wie schon

47) Treffend sagt in dieser Beziehung J. Müller (Physiol. B. 1. S. 244): „Die Mastwurze vergröfsert sich, das Geschwür ernährt seine Ränder, seinen Boden auf die für eine bestimmte Lebensart und Absonderung nöthige Weise, und die Umwandelung der Nahrungsmateriale in ein krankhaft producirendes Organ kann zum Ruin des Ganzen werden."

48) Von den krankhaften Geschwülsten, S. 1.

erwähnt, zwar von specifischer Organisation und deutlich individuell belebte Wesen, aber weder den Pflanzen, noch den Thieren zuzuzählen sind, theils durch den Streit über die Natur der (wohl mit Unrecht von J. Müller für abgestorbene Hydatiden erklärten) Acephalocysten (Laënnec), theils durch den Umstand, dafs mehrere Afterbildungen von einzelnen Forschern, z. B. Balggeschwülste und Carcinome von Adams, Tuberkeln von Jenner, P. Frank, Dupuy und Baron, Blasenmolen von Désormeaux und Cloquet, Hydatiden von Meckel, für wirkliche Entozoen erklärt wurden [49]). Die Innigkeit des Zusammenhangs zwischen den Afterbildungen und den Entozoen zeigen am Besten einige Worte Meckel's und Andral's. Meckel [50]) sagt: „Die in Hinsicht auf Substanz einförmigsten Organismen haben auch die einfachste äufsere Gestalt. Als die rohesten, einfachsten Form kann man die rundliche, mehr oder weniger kugelförmige ansehen, sofern hier nur der Typus, welchen die den Organismus zusammensetzenden Elementarkügelchen darbieten, befolgt ist. Beispiele sind die Monas, der Volvox, die Acephalocystis. Wahrscheinlich kann man krankhaft entstehende rundliche Massen, gleichviel, ob sie mit Flüssigkeit erfüllte Bälge oder feste Körper darstellen, als die ersten Versuche zu selbstständigen Bildungen dieser Art ansehen, da sie nicht durch Umwandlung der Substanz des schon vorhandenen Organs, in dessen Nähe man sie findet, sondern unabhängig von ihm aus der allgemeinen Nahrungsflüssigkeit sich bilden." Andral [51]) äufsert sehr schön: „Statt der einfachen Bälge trifft man in verschiedenen natürlichen oder krankhaften Flüssigkeiten auch zusammengesetztere Körper, die nicht nur eine mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Blase, sondern auch gewisse Theile darbieten, die durch ihre Form und Lage diesen blasenförmigen Körpern das Ansehen von Thieren geben. So stellt sich uns denn

49) Vgl. Jahn, Die abnormen Zustände des menschlichen Lebens, als Nachbildungen anomaler Zustände des Thierlebens, S. 399.

50) Vergl. Anatomie. B. 1. S. 56.

51) Pathol. Anat. von Becker. B. 1. S. 680.

VI. Auch von den contagiosen Krankheiten — den Krankheiten mit fremder Zeugung, wie Neumann [56]) sich ausdrückt — nimmt wohl die Mehrzahl der Aerzte an, dafs dasjenige Verhältnifs, welches ich für die Krankheit überhaupt geltend zu machen suche, auf sie anwendbar ist. Die zeugende Kraft, die Fortpflanzungsfähigkeit, die festen Stadien, die feste Lebensdauer der Contagionen, die Ausschläge und sonstigen materiellen Productionen, mit denen sie meistens einhergehen, lassen sie unverkennbar als Afterorganisationen erscheinen [57]). Treffend sagt in dieser Beziehung der sinnige Schubert: „In einigen Krankheiten spielt gleichsam ein fremdes Leben mit unserem Leibe, erzeugt und bildet sich mitten in diesem seinen eigenen Leib. Es dient der Entwickelung dieses Afterorganismus ein Theil der bildenden Kräfte und Säfte des Leibes, selbst die Thätigkeit der Nerven nimmt nach den neuen Gebilden der Beulen und Auswüchse eine vorwaltende Richtung, und es ist in jenen eine eigene Fortpflanzung und Weiterzeugung der Art, wie in den Geschlechtern der Pflanzen und Thiere."

Dafs der Begriff der Krankheit, wie ich ihn aufzustellen versuchte, auf die so eben zusammengestellten Krankheiten, oder vielmehr diese Krankheitsreihe unter ihn paßt, dies gibt, wie gesagt, wohl jeder Arzt gern zu. Leicht aber ist nachzuweisen, dafs, wenn man die Richtigkeit unserer Lehre in Beziehung auf

---

56) Von den Krankh. des Menschen. B. 1. S. 12 u. 23.

57) Vergl. z. B. hierüber Retzhold, die Pockenkrankheit, S. 66. Indem er die Contagien für lebende Wesen erklärt, fügt er sehr richtig hinzu: „Es ging dieser geistreichen Hypothese, wie es gewöhnlich geistreichen Männern geht, welche, von irgend einem Gegenstande ihres Nachdenkens ergriffen und aufgeregt, in kühnen Sprüngen sich nur her bewegend, endlich zu einem Resultate gelangen, welches den gewöhnlichen, nicht denkenden Köpfen als Unsinn erscheint, von ihnen verlacht und verspottet wird. Sicher würde dies nicht der Fall gewesen seyn, wenn jene, Schlufs aus Schlufs folgerend, hübsch allmälig, gradatim zu Werke gegangen wären, damit ihnen jeder, auch der Schwächste, ohne Mühe und besonderes eigenes Nachdenken hätte folgen können, ohne am Ende vor der Kühnheit der Idee zu erschrecken und sich zu entsetzen. *Les extrêmes se touchent*, d. i. der gröfste Weise wird oft für einen Narren und so umgekehrt gehalten."

die gedachten Krankheiten einräumt, man auch ihre Richtigkeit in Bezug auf die Krankheiten überhaupt zugestehen mufs.

Was geschieht bei der Entwickelung der Afterbildungen? Sie bestehen, wie J. Müller so schön nachgewiesen hat, aus organischen Urzellen, welche denen der gesunden Gewebe ähnlich sind, aber nicht mehr, oder, besser gesagt, nicht mehr vollständig von dem Lebensgesetze des sie beherbergenden Organismus beherrscht werden, sondern einem fremdartigen Lebensgesetze, einem fremdartigen Typus und Schema der Organisation, dem der Krankheit, dienen, hierdurch zu einer relativen Totalität, der Afterorganisation, zusammengehalten werden, und sich demgemäfs entwickeln, so aber der Idee und dem Lebenszwecke des sie in sich tragenden Organismus widerstreben und den Ruin desselben herbeiführen. J. Müller [58]) sagt in dieser Beziehung: „Der Unterschied der pathologischen Knorpelbildung beim Enchondrom von der gesunden besteht hauptsächlich in dem Fortbestehen der embryonischen Zellenbildung. Bei vielen anderen Geschwülsten hat man Gelegenheit, dieselbe Bemerkung zu machen. Nicht die Form der Elementartheile zeichnet die krankhafte Bildung aus. Das Fehlerhafte liegt theils in der Formation der gewöhnlichen primitiven Bildungen, wo sie nicht nöthig sind und nicht zum Zweck gehören, theils in der unvollkommenen Entwickelung dieser Gewebe, die oft nur bis zu einer Stufe fortschreitet, welche im gesunden Leben vorübergehend ist. Dies ist der Modus der krankhaften Vegetation. Bei der gesunden primitiven Knorpelbildung wird das Monadenleben der Zellen von dem Lebensprincip des ganzen Individuums beherrscht, es erreicht seine Grenze, die Zellen verdicken sich, und es entsteht die interstitiare undeutlich faserige Masse zwischen den Höhlen der Keimzellen. Im Enchondrom dagegen scheint das gesunkene Leben des Theils, in welchem es sich entwickelt, meist eine solche Grenze nicht mehr zuzulassen, daher es langsam fortschrei-

58) Krankh. Geschwülste, S. 80. Darüber, dafs sehr häufig bei Afterbildungen die sie zusammensetzenden Zellen nach einem für den Embryo normalen Typus sich bilden, s. auch Simon in einem Aufsatze über die Structur der Condyloma in Müller's Archiv, 1839. S. 17.

tet zu immer gröfserer Masse. Die Zellenwände verdicken sich in der Regel nicht, Alles bleibt bei der embryonischen Bildung des Knorpels stehen, und das embryonische Bilden erneut sich immer fort."

Geschieht nun bei der Entwickelung anderer Krankheiten im Wesentlichen etwas Anderes? Es läfst sich wohl als eine ausgemachte, unbestreitbare Thatsache ansehen, dafs bei allen Krankheiten, auch bei den am Wenigsten im Materiellen ausgebildeten, z. B. bei den Geisteskrankheiten, so wie bei denen, die am Ersten blos *ex causa deficientiae*, wie Helmont es ausdrückte, entstehen, in einer blofsen Privation zu beruhen scheinen, z. B. bei Tabes, Lähmung, Chlorose u. s. w., die organischen Urzellen an einzelnen Punkten des Organismus verändert, nach abweichendem, mehr oder weniger fremdartigem Typus gebildet werden, wenn gleich die Art der Veränderung uns öfters noch unbekannt ist. Denn da Alles im Organismus aus Urzellen besteht, und es ein allgemeines physiologisches Gesetz ist, dafs jeder dynamischen Verstimmung der Organisation materielle Veränderungen derselben parallel gehen, so mufs jede krankhafte Veränderung des Körpers auf eine Veränderung jener Elementargebilde zurückgeführt und bezogen werden. In der That wissen wir auch bereits, dafs bei Entzündung, bei Typhus, bei Chlorose, bei Scrofeln, bei Scorbut, nach übermäfsigem Genusse geistiger Getränke die Zellen des Blutes (Blutkügelchen) auf abweichende Weise gebildet sind, dafs allerlei äufsere Einflüsse, z. B. Essigsäure, gehindertes Athmen, Unterdrückung der Hautausdünstung, die Einwirkung fauliger Substanzen, der Hitze, der Kälte u. s. w. nach Gluge's schätzbaren Versuchen die Form und Farbe der Blutkörner verändern, dafs bei Tabes dorsalis die das Rückenmark zusammensetzenden Primitivtheile, bei den Atrophieen die das Gewebe der betheiligten Organe zusammensetzenden Elemente offenbar verändert sind, dafs selbst bei Geisteskrankheiten in vielen Fällen eine abweichende Structur des Gehirns, deutlich in Abweichung der das Organ constituirenden Urzellen beruhend, nachweisbar ist, und nichts ist sicherer, als dafs bei weiterer Ausbildung des mikroskopischen und chemi-

schen Theils der Pathologie für alle Krankheiten bestimmte Veränderungen der Elementargebilde des Organismus an den Tag kommen werden. Immer geschieht, um mit Henle [59]) zu reden, in Krankheiten die Bildung gewissermafsen unabhängig von der Idee des besonderen Organismus, indem die primären Zellen sich nicht zu dem Gewebe ausbilden, das der Norm gemäfs die befallene Stelle einnimmt oder einnahm. Mithin kann und mufs jede Krankheit, sie heifse, wie sie wolle, als in Afterbildung begründet betrachtet werden, und wenn die letztere oder der materielle Bestand der Krankheit bald deutlicher, bald undeutlicher, bald mehr, bald weniger von der normalen Textur und Structur sich entfernend, bald zu mehr, bald zu weniger auffallender Verbildung der betheiligten Zellen, Gewebe, Organe und Systeme führend, bald mehr, bald weniger begrenzt, umschrieben und von dem normalen Gewebe abgesondert, bald mehr, bald weniger selbstständig und individualisirt, bald mehr, bald weniger das normale Gewebe verdrängend und nachtheilig einwirkend in die Erscheinung tritt, so kann dies Mehr oder Minder, diese quantitative und gradative Verschiedenheit in der Ausprägung des materiellen Substrats und Bestands der Krankheitsprocesse keineswegs einen solchen Unterschied zwischen den letzteren begründen, dafs man unseren Krankheitsbegriff nicht auf alle und jede Formen des krankhaften Lebens ausdehnen dürfte.

Nachdem ich bisher durch Aufzählung von Thatumständen bewiesen habe, dafs die Krankheit wirklich als Afterorganisation zu betrachten und die Lehre von der organischen Natur der Krankheit kein Luftschlofs ist, versuche ich jetzt, den physiologischen Grund auszumitteln, warum die Krankheit gerade in jener und in keiner anderen Gestalt sich darstellen mufs.

Nach Schwann's und Schleiden's schon angeführten preiswürdigen Entdeckungen erscheint der Organismus schon von seiner Urbildungsperiode an als ein eigentliches System vieler individualisirter Urzellen, nach Sobernheim's Worten [60]) als

59) Müller's Archiv. 1839. H. 3. S. XXXII.
60) Arzneimittell. Bd. 1. S. 5.

eine individuelle Centralmonas mit vielen daraus abgeleiteten und gleichfalls individuellen Monaden, als ein aus vielen relativ freien, halb selbstständigen, halb sich selbst bestimmenden Individualitäten zusammengesetztes Ganzes, als ein aus zahllosen Mikroindividuen gebildetes Makroindividuum.

Durch diese Entdeckungen wird, wie Henle [61]) hervorhebt, der Begriff der Individualität erst recht ein relativer Begriff, denn selbstständiges Behaupten der organischen Form und Mischung unter verschiedenen äufseren Einflüssen, gesetzmäfsige zeitliche Entwickelung und Fortpflanzung sind Eigenschaften, welche nicht blos dem ganzen Körper, sondern in beschränktem Mafse auch seinen isolirten Elementargebilden zukommen, und es wird schwer, diese Elementargebilde strenge von den niedersten Thieren und Pflanzen zu unterscheiden. Die Flimmerzellen mancher Thiere vibriren noch Wochen lang nach ihrer Abtrennung von dem Organismus, dem sie angehören; die Samenfaden behalten noch länger ihre Lebensäufserungen; das Ei in seinem einfachsten Zustande ist eine vom mütterlichen Körper losgetrennte Zelle, die sich unter günstigen Umständen selbstständig zum vollkommenen Thiere entwickelt; vom Mutterorganismus getrennte Zellen wachsen, wenn die Bedingungen ihrer Ernährung gegeben sind, nach Verpflanzung in einem fremden, aber gleichartigen Organismus fort, und vermehren sich auch hier, worauf die Möglichkeit der Transplantation, z. B. der Haare, sowie der Transfusion (d. i. die Ueberführung der Blutzellen und ihres Cytoblastems, der Blutlymphe, in ein fremdes Adersystem) beruht.

Die organischen Urzellen aber stehen ungeachtet ihrer Individualisirung unter dem Lebenszwange des aus ihnen zusammengesetzten Organismus; gemäfs der die Gesammtheit des letzteren beherrschenden Idee, gemäfs seinem Typus, unterthan dieser Idee, diesem Typus, haben sie ihr Leben zu entwickeln, zu behaupten und durchzuführen; ihr Monadenleben wird von dem Lebensprincip des ganzen Individuums beherrscht, mufs sich zufolge prästabilirter Harmonie dem Lebenszwecke des Gesammtorganismus accomodiren und unterordnen.

61) Pathol. Untersuchungen. S. 44.

Der Organismus nun steht in Conflict mit den Potenzen der Aufsenwelt. Treffen solche äufsere Potenzen auf ihn, die ihm nicht befreundet sind, nicht unter die sein Leben bedingenden und unterhaltenden Dinge (unter die Alimente oder Lebensmittel im weiteren Sinne gehören), von ihm nicht beherrscht und assimilirt werden, sondern im Gegentheil (als Gifte im weiteren Sinne des Worts [62]) ihm feindlich und von ihm nicht zu bewältigend gegenüberstehen, so müssen sie, wenn sie in gehöriger Stärke auf ihn einwirken, einen beherrschenden, bestimmenden, zwingenden Einfluſs auf ihn ausüben. Und zwar müssen solche Potenzen diesen Einfluſs zunächst äufsern auf die Urzellen derjenigen organischen Partieen, welchen sie zunächst zugewendet sind.

Wirkt die feindliche Potenz nicht geradezu zerstörend, vernichtend, tödtend, als Gift im strengsten Sinn des Wortes, auf diese Zellen ein, so stehen dieselben nun unter ihrer Herrschaft und Botmäfsigkeit; sie mufs ihnen hiermit einen heterologen Lebenstypus, ein neues fremdartiges Gesetz und Schema des Lebens aufdrängen, und sie mehr oder weniger hindern, ihr Leben normgemäfs nach dem Typus des von ihnen zusammengesetzten Organismus zu führen. Sie werden also durch die feindliche Potenz theils dem letzteren entfremdet, seiner Herrschaft entzogen, von ihm abtrünnig gemacht, von ihm losgerissen, theils zu normalem, heterologem Leben gezwungen [63]).

Hätten die Zellen auf der einen Seite nicht einen gewissen Grad von Selbstständigkeit, Unabhängigkeit vom Gesammtorganismus, Individualität, Eigenleben (*vita propria*), so wäre es

62) Galenus sagt sehr schön von den Giften: „*Sicuti alimentum familiaritate sua in substantiam aliti convertitur, ita venenum antipathia sua et valida energia substantiam nostram corrumpit sibique assimilat.*“

63) Der geistvolle Troxler (Ideen, S. 43) sagt in dieser Beziehung: „Es ist also jede Krankheit ein Zustand, in welchem die äufsere Natur nicht wie im normalen Zustand den Organismus zur Wirksamkeit auffordert, sondern selbst dieselbe in ihrer Dimension determinirt.“ Aehnlich sagt Jacob Böhme (de sign. rer. cap. II) von der Krankheit: „Wir verstehen die Widerwärtigkeit und den Streit der Wesen, wie je eines das andere anfeindet, seine Essenz überwindet und in eine andere Gestalt einführt.“

nicht möglich, dafs sie, unter ein fremdes Lebensgesetz gestellt, diesem unterthan, und durch dasselbe von dem Gesammtorganismus abtrünnig gemacht, in solchem isolirten Zustande fortzubestehen vermöchten; sie würden in dem gedachten Falle, da sie eben ohne das Gesammtleben nicht fortleben könnten, aus der Reihe der Existenzen heraustreten und dem Untergang, der Vernichtung anheimfallen. Auf der andern Seite lehrt wieder der nothwendige Zusammenhang des Lebens der Urzellen mit dem Leben des Gesammtorganismus, die theilweise Abhängigkeit ihres Lebens vom Gesammtleben, dafs sie, erkrankt und durch die feindliche Potenz zu heterologem Leben determinirt, doch nicht völlig von dem Verbande mit dem Gesammtorganismus sich loszulösen und aus diesem Verbande herauszutreten, sich nicht absolut zu isoliren vermögen, wenn auch das Band, das sie an den Organismus kettet, noch so locker, wenn es auch bis zu einem schwachen Faden zerrissen und dieser Faden noch so weit ausgedehnt seyn mag.

Es wird hierdurch sehr deutlich, wie das Leben der Krankheit nichts Anderes ist, als das eigenthümliche, halbindividuelle Leben der Zellen, das durch äufsere Gewalten dem Leben des Gesammtorganismus entfremdet, alienirt, einem fremdartigen, heterologen Typus untergeordnet wurde, wie ferner dem Organismus in der Erkrankung ein neues, fremdartiges Leben wahrhaft aufgedrängt und aufgenöthigt wird, wie dies Leben inmitten des alten und ursprünglichen wie ein Staat im Staate besteht, allerdings in gewisser Hinsicht dem fötalen Leben und dem Leben der parasitischen Organismen vergleichbar, wie es niemals volle und gänzliche Selbstständigkeit und Unabhängigkeit gewinnen kann, und immer nur durch das Leben des Gesammtorganismus möglich ist, wie der Organismus bei der Krankheit in sich getheilt, zerspalten, nach Paracelsus Ausdruck selbander vorhanden, zu einem Doppelleben gebracht, ein Binnenleben in ihm entwickelt erscheint, wie bei der Erkrankung die organische Einheit aufgehoben (*laesa unitas* nach Galenus), das Gleichgewichtsgesetz im Organismus gestört (Geoffroy), eine Ametrie (Galenus) gegeben, eine *Egoitas* der organischen Theile (Helmont), eine

Specificatio et Exaltatio derselben (Sydenham), eine Abtrennung und ein Fürsichseyn der organischen Elementartheile (Hippokrates), ein Vorgreifen des einen Lebenselementes über die anderen (Henschel) gesetzt wird, wie bei der Krankheit (nach Burdach's Worten) das individuelle Leben in Widerstreit mit sich selbst geräth, und (nach Schelling's Bestimmung) das niedere das höhere Princip verdrängt, und das, was sein Leben und seine Freiheit nur dadurch hat, dafs es im Ganzen lebt, für sich selbst zu seyn strebt.

In den einzelnen Urzellen finden fortwährend Processe der Aneignung, Bildung und Abscheidung Statt; diese Zellen entwickeln und metamorphosiren sich auf bestimmte Weise; sie erzeugen ihres Gleichen. Wird ihnen aber durch äufsere feindliche Potenzen ein neuer, fremdartiger Lebenstypus aufgedrückt, so müssen sich auch die in ihnen Statt findenden Processe der Aneignung, Bildung, Absonderung, Entwickelung, Metamorphose und Zeugung dem neuen heterologen Lebensschema gemäfs verändern; die Zellen müssen auf abnorme, inadäquate Weise assimiliren, sich gestalten und umgestalten, absondern und sich fortpflanzen. So stellen sie denn mit ihrer mifsgeborenen Brut (Helmont nannte die Krankheitsproducte treffend *monstra*) sich als Afterorgsnisation dar, und Burdach's Satz: „Die Aftergebilde leben im Organismus als Theile desselben, aber in Widerspruch mit seinem Typus und in einer demselben fremdartigen Richtung," ist mit vollem Rechte auf die Krankheiten überhaupt anwendbar.

Aber nicht die organischen Urzellen allein, sondern auch ihr Cytoblastem ist in das Auge zu fassen, wo es die Erklärung des Processes der Erkrankung gilt. Denn die Urzellen sind nicht die Primordial- und Elementargebilde, sondern selbst erst secundäre Formationen der Organisation: sie sind Erzeugnisse des die organische Urformation darstellenden Cytoblastems, der allgemeinen organischen Urflüssigkeit, der Lebenshyle, des Zoogens.

Es leidet keinen Zweifel, dafs feindliche Potenzen der Aufsennatur dies Zoogen ebenfalls berühren, es dem Lebenstypus des Organismus entfremden, und ihm einen fremdartigen Lebens-

typus aufdrücken können. Dann aber wird es an der betroffenen Körperstelle unfähig seyn, seine normalen Zeugungen und Schöpfungen zu vollbringen; es wird die Production normaler Zellen aufgeben und einstellen. Dagegen wird es abnorme, monströse Zellen, Zellenmifsgeburten zeugen. Die Erkrankung des Cytoblastems wird sich also ebenfalls, gleich der früher betrachteten Erkrankung der Urzellen, als Afterbildung aussprechen.

Nach Langenbeck's [64]) Untersuchungen über die Contagiosität des Carcinoms, nach Klencke's [65]) Untersuchungen über die Contagiosität der Tuberkeln, der Melanosen, des Molluscum, der Condylome, der Warzen, der Ozaena, des Schnupfens, des Carbunkels, der Hundswuth, der acuten Exantheme steht es fest, dafs krankhaft gebildete, monströse Urzellen wieder ihres Gleichen, nämlich Zellen von einer der ihrigen gleichen krankhaften und monströsen Beschaffenheit zu erzeugen vermögen, und dafs diese Generation von monströsen Zellen es ist, was die Ansteckung vermittelt, — das Contagium. Die zahlreichen Beispiele von forterbenden Hasenscharten und Wolfsrachen, überzähligen Fingern und Zehen und anderen Mifsbildungen [66]) beweisen deutlich, dafs mifsgeborene ganze Organismen ihres Gleichen, mifsgeborene Organismen von der nämlichen Beschaffenheit, zu zeugen vermögen: diese altbekannte Thatsache entspricht genau der neuentdeckten, dafs krankhaft veränderte Zellen des Organismus krankhaft veränderte Zellen von gleicher Beschaffenheit zu zeugen im Stande sind.

Der zwingende, bewältigende Einfluss der krankmachenden Potenzen, indem er das Monadenleben der betroffenen Urzellen oder das Leben einer Partie des Cytoblastems von dem beherrschenden Einflusse der Idee, des Lebensprincips des Gesammtorganismus losreifst und abtrünnig macht, scheint auch dahin führen zu können, dafs aus solchen abtrünnig gewordenen Zellen oder aus solchem alienirten Cytoblastem sich im Organismus jene ve-

64) Schmidt, Jahrbücher, 1840. B. 25. H. 1. S. 99.
65) Untersuchungen und Erfahrungen. B. 1. S. 121.
66) Meckel, Pathol. Anatomie. B. 1. Abth. 1. S. 19.

getabilischen oder animalischen Protorganismen bilden, welche oben als Krankheitsproductionen aufgeführt wurden. Die diesen Vorgang wahrscheinlich machenden Erfahrungen sind in neuester Zeit durch Klencke's Untersuchungen vermehrt worden. Ueber die Modalität des Processes aber läfst sich, wie mir es scheint, Folgendes vermuthungsweise annehmen:

1) Von mehreren tüchtigen Naturforschern, z. B. Treviranus, Unger, dem jüngeren Agardh, Chauvin, Laurent, Bory de St. Vincent, Gaillou, wird auf den Grund der Beobachtung behauptet, dafs bei den niedersten Organismen von thierischer und vegetabilischer Natur Verwandlungen, Transsubstantiationen einer Art in eine andere Art vorkommen. Die Urzellen des Organismus sind nun, wie mehr gedacht, mit einem hohen Grade von Eigenleben begabt, so dafs sie sogar mitunter fortbestehen können, wenn sie in einen anderen Organismus verpflanzt werden (Transplantation, Transfusion u. s. w.), und dafs ein lebhafter Streit darüber besteht, ob die im Samen vorkommenden fadenförmigen, freibeweglichen Gebilde (Spermatozoen) selbstständige Organismen oder blofs Elementartheile des Organismus sind [67]). Dieses Eigenleben der Zellen vermag sich unter begünstigenden äufseren Umständen vielleicht noch zu steigern, wie ja alle Eigenschaften organischer Körper unter bestimmten Verhältnissen einer Steigerung, stärkeren Ausprägung und höheren Entwickelung fähig sind, und insbesondere der Grad der Individualirung eines und desselben Wesens während seiner verschiedenen Lebensstadien ein sehr verschiedener, z. B. während des Fötuslebens ganz gering, ist. Sollten, wenn eine solche Steigerung der Individualität der Urzellen, eine weitere, vollkommene Individuation derselben einmal gegeben ist, äufsere Determinationen nicht noch einen Schritt weiter und zwar dahin führen können, dafs die Urzellen oder ihre Brut sich auf ähnliche Weise in vollkommen individualisirte Wesen, in wirkliche, wenn auch nur eines parasitischen Lebens fähige Protozoen

67) Vgl. Henle, Allgem. Anat. S. 949, und Mayer, Neue Untersuchungen, S. 9.

und Protophyten umbilden, wie bei den erwähnten Transsubstantiationen der niederen Organismen eine tiefer stehende, unvollkommenere Wesenart in eine höher stehende, vollkommenere sich umbildet?

Dafs dieser Procefs der Transsubstantiation der Elementarzellen der Organismen in niedere individuell belebte Wesen, wie er hier gedacht wurde, wirklich Statt finden könne, scheinen selbst directe Beobachtungen an Thieren und Pflanzen zu verbürgen. Von den Muscheln sagt Baer [68]): „Hier ist im ganzen Körper Schleim und Eiweifsstoff vorherrschend, und wirklich ist auch der ganze Leib mit Infusorien angefüllt, die nur ein Zertheilen der zusammenhaltenden Masse erwarten, um selbstständiges Leben zu äufsern. Sie sind von den verschiedensten Formen, lang, breit, rund oder ganz unförmlich; ja, oft sieht man Stücke, die eben aus der Continuität gerissen sind, mit einem Scheinleben sich herumdrehen. Von diesen bis zu den entschieden lebendigen, selbstständigen Thieren geht eine allmälige Stufenfolge fort." Mit dieser Beobachtung stimmen Meyen's Beobachtungen über die Erzeugung mehrerer als Krankheitsproductionen bei Pflanzen vorkommender Pilze. Die Bildung der Uredo-Bläschen der Hirtentasche beschreibt er folgendermafsen [69]): „Die Bläschen gehen bestimmt aus Deformitäten der unter der Epidermis gelegenen Zellen der Pflanze hervor. Die ergriffenen Zellen dehnen sich gegen die Epidermis zu mehr eiförmig cylindrisch aus. Bald darauf entwickeln die in ihrer Form veränderten Zellen an denjenigen Enden, mit welchen sie dicht unter der Epidermis liegen, mehr oder weniger hervorragende Wärzchen, die sich allmälig vergröfsern, zu Blasen anschwellen, und sich an der Spitze der Zellen abschnüren, aber an derselben mit einem ganz kleinen cylindrischen Stielchen sitzen bleiben. Gleich darauf bildet sich an der Spitze der Zelle als ihr Endglied eine neue Blase auf gleiche Weise, und so fort eine 3., 4., 5., 6. und wohl auch 7. Zugleich verändert sich auch der Inhalt der Zellen; statt des grüngefärbten

68) Burdach, Physiol. B. 1. S. 117.
69) Pflanzenpathol. S. 125.

Inhalts zeigen sie eine röthliche, feinkörnige Masse, von der auch die Farbe der Uredo-Bläschen herrührt." Die Bildung der Uromyces-Bläschen erfolgt nach Meyen [70]) ganz so, wie die der Uredo-Bläschen, und von der Bildung der Puccinien sagt er [71]), dafs sie ganz, wie die Uredines, entstehen, bei weiterer Entwickelung aber das blasenförmig angeschwollene Ende des Schlauchs durch eine Querwand in zwei besondere Hälften sich abschnürt, und hierauf die Bildung einer eigenen feinen Haut im Innern jeder dieser Abtheilungen erfolgt. Er setzt hinzu: „Man nannte die äufsere Haut dieser Puccinien-Bläschen Sporangien, die beiden im Innern befindlichen, mit der grumosen Masse gefüllten Bläschen Sporidien; Andere nennen die äufsere gestielte Hülle Sporidium und die beiden inneren Bläschen Sporidiolen. In wie weit diese Benennungen passend sind, wird man beurtheilen können, wenn man erfährt, dafs von einer Fortpflanzung dieser Bildungen noch nichts beobachtet worden ist, ja, dafs man weder das Hervortreten der beiden inneren Bläschen aus dem sogenannten Sporangium, noch das der grumosen Masse aus dem Innern der Bläschen beobachtet hat." Auch das Mutterkorn scheint sich auf ähnliche Weise zu bilden, obwol der Bildungsact hier noch weniger genau ermittelt ist [72]).

2) Gährung und Fäulnifs sind nach dem geistvollen Liebig einerlei Zersetzungsprocesse, die erstere von stickstofffreien, die andere von stickstoffhaltigen Substanzen; sie gehören zu den sogenannten chemischen Metamorphosen, d. i. zu denjenigen Pro-

---

70) S. 137.

71) S. 138.

72) Vgl. Meyen, S. 194. Nees von Esenbeck, das. S. 329. Unger, Exantheme, S. 308. Letzterer sagt: „Ist der Brand ohne Zweifel eine Auflösung des Endosperms zu nennen, wo sich die einzelnen Amylumkörner zur Selbstständigkeit eines eigenen Lebens und Form erhoben, so ist mit eben so vielem Recht das Mutterkorn eine höhere, aber zugleich mit vorwaltender Contraction (Wesen des Xyloms) verbundene Befreiung des Keims von seiner Matrix zu betrachten (?). In einer späteren Schrift aber verwirft, wovon unten mehr, Unger überhaupt die Entwickelung der pflanzlichen Afterorganismen aus den Pflanzenzellen selbst.

cessen, welche dadurch erfolgen, dafs eine organische Verbindung durch chemische Verwandtschaft eines zweiten Körpers, oder durch den Einfluss der Wärme oder durch irgend andere Ursachen sich dergestalt zersetzt, dafs sich aus ihren Verbindungen zwei oder mehrere neue Verbindungen bilden und keines dieser Elemente einzeln in Freiheit gesetzt wird [73]). Es ist bekannt, dafs sich bei der Gährung in der gährenden Flüssigkeit niedere Vegetabilien, bei der Fäulnifs in der faulenden Masse niedere Thiere, Infusorien, bilden, die nach der durch Ehrenberg freilich angefochtenen Ansicht der berühmtesten Naturforscher durch Urzeugung entstehen, wenn gleich sie, einmal entstanden, durch Fortpflanzungszeugung sich zu vermehren vermögen. Es ist nun nicht unwahrscheinlich, dafs es krankhafte Zustände gibt, welche darin beruhen, dafs an einzelnen Körperstellen in dem Cytoblastem oder den Urzellen Zersetzungsprocesse, welche der Gährung und Fäulnifs analog oder gleich sind, dadurch entstehen, dafs die chemischen Elemente des Cytoblastems oder der Zellen durch äufsere die Herrschaft des Gesammtlebens local bewältigende Potenzen eine Störung der Anziehung erleiden, welche der normale Zustand der Organisation zu seinem Bestehen erfordert. Solche krankhafte Zustände sind z. B. die Malacieen, Gangränescenzen, Putrescenzen, Typhoseptosen u. s. w. In derlei Zuständen aber könnten sich, so scheint es, allerdings unter günstigen äufseren Umständen aus der sich zersetzenden organischen Materie durch Urzeugung, d. i. durch die fortwährend wirksame schöpferische Kraft der Natur, auf ähnliche Weise Protorganismen entwickeln, wie bei der Gährung und Fäulnifs aus der gährenden und faulenden Masse.

Diesen letztgedachten Procefs, den Vorgang nämlich, wobei sich zufolge eines im Organismus durch Krankheit gesetzten Gährungs- und Faulungsactes niedere Wesen bilden, erläutert wieder die Pflanzenpathologie recht schön. So sagt der geist

73) Liebig, Org Chemie in ihrer Anwend. auf Agricultur u. s. w. Braunschweig, 1841. S. 207.

volle Unger [74]) über die Entstehung der als Krankheitsproducte an und in den Pflanzen vorkommenden Pilze geradezu: „Wenn der Processs, der der Erzeugung der Exantheme (Blattpilze) zu Grunde liegt, einem Gährungsprocesse verglichen werden kann, so ist jener Process, der im lebendigen Gewächse Fadenpilze hervorruft, mehr ein örtlicher Fäulungsprocefs und dem Wesen der scorbutischen Dyskrasie vergleichbar." Und Unger sowohl, als Meyen haben die unmittelbare Entwickelung der stockenden Pflanzensäfte zu entophytischen Pilzen Schritt vor Schritt auf das Deutlichste verfolgt, wie ich durch einige Beispiele näher zeige. Vom Flugbrand *(Ustilago segetum Dittm., Fries)*, wie er am Mais vorkommt, beobachtete Meyen, dafs sich die Massen, woraus später das Brandpulver wird, deutlich im Innern der Zellen der befallenen Pflanzentheile als kleine Schleimablagerungen bilden, aus denen fadenförmige, sich verästelnde und sonst weiter metamorphosirende, endlich in das Brandpulver sich auflösende und als solches bei Zerstörung der Zellenwände zu Tage tretende Bildungen — die Brandpilze — sich entwickeln. Auf ähnliche Weise bilden sich nach Meyen [75]) die Bläschen des Steinbrands *(Ustilago sitophila)*, der Stengelbrand im Roggen, die Protomyces-Formen, die Botrytis-Schimmel, die Mehlthaupilze *(Albigo Ehr.)*, die das Mutterkorn begründenden Pilze *(Sphacelia segetum Léveillé)* u. s. w. Unger's [76]) genaue Beobachtungen stimmen mit denen von Meyen ganz überein; ja, der Erstere geht sogar noch weiter, als der Letztere, und nimmt, auf seine genauen mikroskopischen Beobachtungen gestützt, im Gegensatz mit ihm (s. oben) an, dafs in allen Fällen, wo Entophyten als Krankheitsproductionen sich entwickeln, dies nicht durch Umwandlung, Deformität der Pflanzen-Zellen, sondern dadurch geschieht, dafs der Krankheitsorganismus sich auf ursprüngliche Weise *(„per evolutionem cellularum primitivam")*

74) Exantheme der Pflanzen, S. 166. Schon Theophrastus sagte: *Ἐρυσίβη σηψις ἐστι του ἐφισταμενου ὑγρου.*

75) Pflanzenpathol., S. 103, 107, 120, 150, 155, 172, 203.

76) Exantheme, a. a. O. u. S. 387 folg., S. 352, S. 357, S. 361, S. 396.

aus einem zwischen den Zellen abgelagerten und von denselben abgeschiedenen, mehr oder weniger homogenen Stoffe *(matrix)* hervorbildet [77]).

In der neuesten Zeit ist durch eine schöne und gediegene Arbeit des scharfsinnigen Spiefs [78]) — eine Arbeit, die nur der gehörig zu würdigen im Stande ist, der, wie ich gethan, sich mit van Helmont selbst beschäftigt hat und die Fülle tiefer und grofser Gedanken in seinen Schriften, sowie die Schwierigkeiten der letzteren kennt, die pathogenetische Ansicht des so eben genannten viel genannten, aber wenig erkannten Forschers wieder zur Sprache gekommen, und der verdiente Haeser scheint zu glauben, dafs diese Ansicht von uns „Parasitenjägern," wie wir von der „physiologischen Schule" mit attischem Salze genannt werden, nicht nach Gebühr berücksichtigt worden sey. Ich aber habe ja in meinen Ahnungen sowohl (S. 10), als in meiner Physiatrik (A. 1. S. 33) alle bedeutenden Stellen aus Helmont zusammengestellt! Spiefs (S. 398) nimmt an, dafs Helmont, wenn er die Krankheit ein Naturwesen nennt, dies in anderem Sinne thue, als wir, indem er auch die anorganische Natur für belebt ansehe und mit ihren Erzeugnissen die Krankheit vergleiche. Dieser Vorwurf aber scheint mir neben das Ziel zu treffen, denn ich wenigstens (Physiatrik, B. 1. S. 1 folg.) habe immer, freilich Manchem zum Aergernifs, die gesammte Natur mit Platon als lebendig, als Ein grofses Lebenswesen angesehen, von ihr mit Schiller gedacht:

Ein grofses Lebendiges ist die Natur,
Und Alles ist Frucht und Alles Samen,

und Helmont selbst, wenn ich nicht sehr irre, hat, wenn er die Krankheit unter die Naturwesen rechnet, hierbei doch mehr die organischen Wesen der niederen Ordnungen im Sinne, wenn er sich auch nicht ausdrücklich darüber erklärt, denn er vergleicht die Krankheiten mit den Embryonen *(„fructus nempe adulterinus partique dolenti suppositus foetus,"* sagt er von der Krankheit)

77) Beiträge zur vergl. Pathol., S. 28.

78) Van Helmont's System der Medicin u. s. w., von G. A. Spiefs, Frkf. a. M., 1840. — (Vgl. Arch., II. 544 ff. — Red.)

sowie mit aufgepfropften fremdartigen Zweigen eines Baumes, und legt ihnen Fortpflanzungsfähigkeit, Lebensalter, Absterben bei [79]).

Man hat auch die Lehre von der organischen Bedeutung der Krankheiten eine naturphilosophische genannt und ihr damit einen Vorwurf zu machen vermeint [80]). Was heifst Naturphilosophie? Anderen mag sie Anderes seyn; mir ist sie allgemeine, höhere Physiologie, die Wissenschaft von den Gesetzen der Natur. Und da ich unter der Natur das All, die ganze Welt begreife, so ist mir die Naturphilosophie die gröfste, die höchste, die Krone und Blüthe aller Wissenschaften, wie auch Bacon von ihr sagte: „*Naturalis philosophia pro magna matre scientiarum haberi debet. Nemo exspectet magnum progressum in scientiis, nisi philosophia naturalis ad scientias particulares productа fuerit et scientiae particulares rursus ad naturalem philosophiam reductae.*" An dieser Naturphilosophie haben die erleuchtesten, erhabensten Geister aller Zeiten und Völker gearbeitet; ja, es ist nicht zu leugnen, dafs die Grundlehren der Naturphilosophie, z. B. die Lehre von der Natur als dem All, vom Lebendigseyn der gesammten Natur, von ihrer Göttlichkeit, von der Polarität im All, vom steten Werden alles Lebendigen, von der Wiederholung und Abspiegelung des Ganzen im Einzelnen, des Allgemeinen im Besonderen, einem Alles beherrschenden Urtypus, den Stufenfolgen in der Natur, der Sympathie zwischen allen Wesen und allen Theilen der Einzelwesen, der Fortdauer und Neugestaltung des Lebens beim Tode u. s. w., seit uralter Zeit feststehen und in der letzten Vergangenheit, wie so oft früherhin, nur wiederbelebt und in neue Worte gekleidet worden sind. In dieser Ansicht betrachte ich die Naturphilosophie keineswegs als identisch mit dem System Schelling's, Oken's oder Hegel's, so hoch ich diese unsterblichen Forscher auch verehre, sondern Schelling, Oken, Hegel und alle Andern, die sich mit der höheren Naturkunde in irgend einer Richtung und Beziehung beschäftigten

79) Vgl. Spiefs, S. 135. Meine Physiatrik, B. 1. S. 33 u. 24.
80) Henle, Pathol. Untersuchungen, S. 15.

und beschäftigen, lediglich als Arbeiter an dem grofsen Baue, der alle Zeiten in Thätigkeit gesetzt hat und alle Zeiten in Thätigkeit setzen wird. Ich betrachte auch, wie ich nebenbei bemerke, die Naturphilosophie keineswegs als ein Werk, das a priori construirt werden soll und kann; alle Hülfsmittel und Werkzeuge des geistigen Lebens, so glaube ich, vornämlich aber Anschauung und Erfahrung, müssen zu ihrer Förderung benutzt werden. Ich also, was mich betrifft, bin kein Anhänger dessen, was man in Deutschland jetzt gewöhnlich Naturphilosophie nennt, wohl aber ein Verehrer jener höheren und reineren Naturphilosophie, die, an keine bestimmte Zeitepoche, keinen einzelnen Menschen, kein einzelnes System gebunden, den rothen Faden in dem Labyrinthe der gesammten wissenschaftlichen Bestrebungen und Leistungen aller Zeiten und Völker abgibt. Will man meine pathologischen Arbeiten mit dieser Naturphilosophie in Zusammenhang bringen, so wird man von der Wahrheit nicht abweichen; doch gestehe ich gern, dafs meine Geistesgaben und Kenntnisse zu schwach und meine Mufsestunden zu selten sind, als dafs ich die *alma mater scientiarum* so zu umfassen vermöchte, wie es nach meinen Begriffen seyn sollte.

„So will ich nun hiermit das Buch beschliefsen. Und hätte ich's lieblich gemacht, das wollte ich gern. Ist es aber zu gering, so habe ich doch gethan, so viel ich vermocht. Und allezeit Wein oder Wasser trinken, ist nicht lustig, sondern zuweilen Wein, zuweilen Wasser trinken, das ist lustig: also ist's auch lustig, so man mancherlei lieset. Das sei das Ende."

X.

Ueber die nächste Ursache der Milz-Vergrößerung bei Wechselfiebern und bei Fiebern überhaupt.

Von

Dr. Eisenmann *).

Die Vergrößerung der Milz in Folge von Wechselfiebern hat von jeher die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen, und man hat dieselbe auf zweierlei Art zu erklären gesucht: die meisten Aerzte glaubten, daß eben die Wechselfieber-Dyskrasie in einer besondern Beziehung zur Milz stehe und eine Congestion gegen dieses Organ veranlasse; diese Ansicht hat auch Rokitansky in seiner pathologischen Anatomie angenommen, und ich habe sie früher ebenfalls für die richtige gehalten; einige andere Aerzte, namentlich Franzosen, erklären seit Audouard die

*) Obige Abhandlung hatte ich Anfangs Februar 1843 durch die Pustet'sche Buchhandlung in Passau an die Redaction des Archivs gesandt (welcher sie am 17. März zukam, obschon der Abdruck durch früher eingegangene Beiträge bis jetzt verzögert wurde. Red.), hatte auch vor deren Absendung mich vorsichtig in der mir zu Gebote stehenden Literatur umgesehen, ob nicht eine ähnliche Erklärung der Milzanschwellung schon aufgestellt worden sey, aber nichts dergleichen gefunden. Heute aber, am 22. Februar, erhalte ich durch die Güte des Hrn. Dr. Dieterich in München das 3te und 4te Heft des Archivs für physiologische Heilkunde, welches in Passau zur Zeit nicht zu haben ist, und fand, daß Hr. Dr. Wunderlich im 3ten Hefte dieses Archivs eine ganz ähnliche Erklärung der Milzanschwellung in Fiebern gegeben hat. Dieses nachträglich gegen den etwaigen Vorwurf eines Plagiats.

Oberhaus, den 22. Februar 1843. Eisenmann.

Milzaffection beim Wechselfieber für das Primäre, und machen überhaupt aus dem Wechselfieber nichts weiter als eine Milz-Entzündung — eine Ansicht, die bekanntlich Piorry am hartnäckigsten und einseitigsten verficht. Ich bin zu einer andern, und zwar ganz einfachen Erklärung der Milzanschwellung bei Wechselfiebern gekommen, und ich will hier nicht blos diese Erklärung, sondern auch die Art, wie ich zu derselben gekommen bin, mittheilen.

Ich las in den *Archives générales de Médecine* 1842, Juin, nachstehende, von Lambron, *Interne des hôpitaux* veröffentlichten Krankheits- und Sectionsberichte über zwei Fälle von Phlebitis, die schon an sich interessant sind, und die ich besonders deswegen hier, etwas abgekürzt, mittheile, weil sie mich zur Erklärung der fraglichen Erscheinung führten.

1) *Entzündung der Vena porta, erzeugt durch eine Fischgräte, welche durch das Pylorus-Ende des Magens, den Kopf des Pankreas und den Stamm der Vena mesenterica superior drang.*

François Roussy, 69 Jahr alt, Arbeiter, kam am 4ten Juni 1841 in's Spital der Pitié. Seit einigen Wochen leidet er am Magen, hat von Zeit zu Zeit Brechneigung und erschwerte Darmausleerungen. Diese Zufälle auf Rechnung der Galle setzend, hatte er vor 8 Tagen ein Brechmittel genommen, welches ihm keine Erleichterung brachte. Am Tage seines Eintritts in's Spital hatte er unregelmäfsige Frostanfälle, Brechneigung und schlechten Schlaf. Am 5ten Juni war sein Puls beinahe normal, die Inspiration ganz gut, die Zunge weifs, dabei etwas Brechneigung, Verstopfung, im rechten Hypochondrium Schmerzen, welche unter der Form einer anhaltenden Uebelkeit auftreten, aber Exacerbationen machen, die der Kranke mit lebhaften Krämpfen vergleicht. Der Druck auf diese Gegend ist kaum schmerzhaft, Leber und Milz haben die normale Gröfse, die andern Verrichtungen sind regelmäfsig. Limonade mit Wein, ¼ Kost. Vom 6ten bis 9ten Juni keine Frostanfälle, aber die Schmerzen im Hypochondrium so heftig, dafs sie den Kranken sehr erschöpfen; die Zunge weifs belegt, etwas Brechneigung;

Druck auf die Magengegend nicht schmerzhaft; Fortdauer der Verstopfung. Ein Brechmittel, Kalbfleischbrühe, Julep. Am 8ten Verschlimmerung, Schmerzen sehr lebhaft, die Haut und die Sclerotica etwas gelb gefärbt, im Urin aber keine deutliche gelbe Färbung. Am 11ten; die Schmerzen im Hypochondrium machen von Zeit zu Zeit Exacerbationen; die icterische Färbung der Sclerotica und der Haut ist deutlicher, und der Urin, mit Salpetersäure behandelt, zeigt heute zum ersten Mal eine grüne Farbe, die bei weiterem Säure-Zusatz in's Rosenrothe übergeht. 200 Grammes Blut durch Schröpfköpfe in der Lebergegend entzogen. Am 12ten der Schmerz geringer, aber der Kranke hatte Brechneigung und einige Frostschauder am Abend, worauf Hitze und Schweisse folgten; die Zunge trocken, schwärzlich belegt, Schluchzen, einige grüne Darm-Entleerungen, Puls 96. Die Milz ist nicht merklich vergrösert, aber stark entwickelt und deutlich umschrieben *(bien caractérisé)*. 20 Centigrammes schwefelsaures Chinin. Am 13ten derselbe Zustand, von Zeit zu Zeit Schluchzen, in der Nacht einige Frostschauder, aber keine Hitze und weniger Schweiss, des Morgens noch etwas Fieber, Puls 80. Vesicans auf den Magen gegen das Schluchzen, Chinin, Fleischbrühe. Am 14ten; das Chinin hatte bis jetztgar keinen Einfluss auf das Fieber, der Schluchzen ist seltener, Selterser Wasser. Am 15ten Wechselfieber ähnliche Anfälle die dem Chinin trotzen; der Schluchzen, der Icterus, die Schmerzen im rechten Hypochondrium, das beinahe normale Volum der Milz und die Abwesenheit anderer Erscheinungen führen zur Diagnose einer Phlebitis hepatica. Am 17ten putriden Zustand. Magnesia-Wasser. Am 18ten etwas Besserung, Abnahme der icterischen Färbung. Am 22sten und 23sten eine neue Flasche Magnesia-Wasser. Am 24sten Besserbefinden, Verlangen nach Essen, Viertelkost. Abends heftige Frostschauder mit Fieber, reichliche Schweisse während des Frosts; im Harn viel Gallenstoff. Am 25sten scheint das Fieber aufzuhören, die Haut mit Schweissen bedeckt; die Zunge trocken, die seit 6 Tagen verbundenen Schmerzen kehren wieder. Am 26sten und 27sten neue Frostschauder, das

man ihn aber zum Plaudern brachte, berichtete er, er sey vor 8 Tagen eines Abends spät nach Hause gegangen, sey da von einigen Personen angefallen, durch einen Stockschlag auf den Kopf niedergestreckt und seines Geldes beraubt worden. Seit jener Zeit leide er, besonders am Abend, an Fieber. Am Kopf keine Wunde, keine Geschwulst, nur der Druck ist auf der geschlagenen Stelle empfindlich. Die Physiognomie ist leidend, der allgemeine Zustand schlecht, der Puls 80, stark; die Haut ein wenig heifs, die Wangen roth, die Zunge gelblich, viel Durst; seit einiger Zeit schlechte Verdauung, launiger Appetit, von Zeit zu Zeit Erbrechen; Druck auf die Magengegend ein wenig schmerzhaft, aber keine Geschwulst daselbst wahrzunehmen; zuweilen Kolikes, abwechselnd Verstopfung und Durchfälle. Die Respiration etwas gehindert; der Percussions-Ton an der Basis der rechten Lunge bis hinauf zur Spitze des Schulterblatts matt, knisterndes Geräusch und etwas Resonanz der Stimme; spärlicher schleimiger Auswurf. Aderlässe von 3—400 Grammes, Tisane von Gummi und Zucker, Brust-Julep, Fleischbrühe. Am 19ten der Zustand der Lunge besser, das knisternde Geräusch weniger zahlreich, weniger trocken; der Puls 80, aber weniger stark. Am 21sten der allgemeine Zustand unverändert, die Besserung der Pneumonie nicht fortgeschritten. Vesicans. Am 22sten Mittags heftige Frostschauder mit darauf folgender Hitze und Schweifs. Das Volum der Milz deutlich vermehrt. Am 23sten Wiederkehr des Fieberanfalls beinahe zur selben Stunde. 15 Centigrammes schwefelsaures Chinin. Die Fieberanfälle bleiben aus, aber der allgemeine Zustand bessert sich nicht. Von Zeit zu Zeit erbricht er die genossene Fleischbrühe; die Basis der rechten Lunge immer noch angeschoppt, der Ton hier matt, das Respirationsgeräusch fehlend; dafür ein leichtes Rasseln mit etwas Resonanz der Stimme zugegen. Der Kranke will gar nichts mehr nehmen. Am 7ten Mai Rückkehr der Fieberanfälle; die Milz etwas voluminös. 30 Centigrammes schwefelsaures Chinin. Die Fieberanfälle kommen, trotz des Gebrauchs des Chinins, wieder, aber die Stadien derselben werden unregelmäfsig, die Schweifse erscheinen gleichzeitig mit Hitze [illegible]

Schlaflosigkeit, Erbrechen der genossenen Getränke. 50 Centigrammes schwefelsaures Chinin, Julep mit Opium. Am 21sten Mai wird der Kranke an einen sonnigeren Platz gelegt; die Fieberanfälle bleiben 2 bis 3 Tage aus, sein allgemeiner Zustand bessert sich, doch bleibt er schwach, abgemagert und behält sein blafsgelbes Aussehen, bricht auch die Speisen wieder weg. Am 25sten sind die Fieberanfälle von Delirium begleitet, darauf biliöse Durchfälle. Am 27sten ist das Fieber remittirend, die Zunge und der Mund trocken; das Delirium hält an; die Schweifse und die Durchfalle erschöpfen den Kranken; derselbe bricht die wenigen genossenen Getränke weg. Am 5ten Juni stirbt er ganz erschöpft.

Section. Die Kopfhaut läfst keine Verletzung auffinden; das Hirn zeigt nichts Krankhaftes, nur ist es sehr klein, wiegt blofs 800 Grammes, sohin ein Drittheil weniger als das gewöhnliche Hirn eines Erwachsenen. — Der untere Lappen der rechten Lunge im 2ten Grad der Pneumonie und im Uebergang zum chronischen Zustand. Der Magen zeigt gegen das Pylorus-Ende der kleinen Curvatur einen verschwärten Krebs, welcher die Schleimhaut im Umfang eines Zweifrankenstücks zerstört hat. Dieser Scirrhus bildet eine wenig vorstehende, abgeplattete, 5 Centimeter in ihrem gröfsten Durchmesser haltende Geschwulst. Im übrigen Theil des Nahrungskanals nichts Bemerkenswerthes, nur die Schleimhaut desselben sehr blafs. Die Leber von normaler Gröfse, ihre gewöhnliche rothe Farbe ist durch eine gleichmäfsige blafsgelbe ersetzt; sie ist fettartig; ein gewisser Umfang ihrer Oberfläche aber ist roth punktirt, und diese genau umschriebene Stelle contrastirt sehr stark mit den andern strohgelben Partieen dieses Organs. Beim Durchschneiden der Leber findet man in deren Substanz 7 bis 8 Eiterherde zerstreut, die von Cruveilhier und vielen Mitgliedern der anatomischen Gesellschaft für metastatische Abscesse erklärt wurden. Der bedeutendste derselben hatte die Gröfse eines Hühner-Ei's. Einer dieser Abscesse fand sich sehr nahe am Stamm einer Lebervene, ohnweit ihrer Mündung in die Hohlader, da, wo sie an die rechte Seite des Spigel'schen Lappens befestigt ist. Dieser Abscefs

hatte durch seine Nachbarschaft den Venen-Stamm so entzündet, dafs derselbe einige Linien von seiner Einmündung in die Hohlvene eine Verschwärung von ohngefahr 8 Millimeter in ihrem gröfsten Durchmesser enthielt; auch flofs der Eiter sehr leicht vom Abscefs in die Höhle dieser Vene. Zwischen dieser Verschwärung und der Hohlvene war diese Leber-Vene mit alten Pseudomembranen bedeckt, welche die innere Membran gegen die Berührung des Eiters schützten. Oberhalb der Verschwärung war das Gefäfs heftig entzündet und sein Lumen durch Pseudomembranen und feste Blutgerinnsel verstopft. Demnach war die Circulation oberhalb der Obliteration in allen Würzeln dieser Vene gehindert, und diese Würzeln waren bis in ihre feinsten Fasern mit Blutgerinnsel gefüllt. Es lag sohin eine natürliche feste Injection dieser Vene vor, welche es möglich machte, mit Hülfe des Scalpel's und einer einfachen Loupe ihre Würzeln bis in die Läppchen zu verfolgen, und da ergab sich, dafs die rothe Punktirung auf der Oberfläche der Leber von der Gerinnung des Blutes in den Würzelchen dieses Venenstamms abhing. Die Gallengänge waren normal; die Gallenblase mit einer schmutzig strohgelben, dünnflüssigen Galle gefüllt.

Die Bemerkungen, welche der Berichterstatter zu diesen beiden Krankheitsfällen macht, können wir füglich übergehen, denn sie befassen sich mit unerheblichen Dingen, während sie Alles, was an diesen Fällen instruktiv werden kann, umgehen, namentlich ist von der bei denselben vorgekommenen Milzanschwellung und deren Bedeutung in der Epikrise nicht die Rede. Diese beiden Fälle kamen in der Pitié vor, wo Professor Piorry haust; derselbe erklärt, wie bekannt, die Wechselfieber für nichts mehr und weniger als eine Milz-Entzündung; wo demnach in seiner Klinik ein Fieberanfall auftritt, der im Entferntesten einer Typose ähnlich sieht, da wird vor Allem die Milz untersucht, welches wir um so weniger tadeln wollen, da eben diese Untersuchungen zu dem vorliegenden Resultate geführt haben. Wenn nun diese Untersuchungen eine Anschwellung der Milz auffinden lassen — und wo eine solche, auch im kleinsten Mafsstab, vorhanden ist, da findet sie Piorry mit seiner ausgezeichneten

Fertigkeit im Percutiren gewiſs auf — so glaubt man sich in der Diagnose eines Wechselfiebers bestärkt, und übersieht andere Symptome, die auf's Entschiedenste auf einen andern Krankheits-Zustand hinzeigen, sowie man denn hier, namentlich im zweiten Falle, das deutlichste Eiterungsfieber bis zuletzt für ein Wechselfieber hielt. Wir haben in der Vorlage zwei anerkannte Fälle von Eiterungsfieber, welche eben so wie die Wechselfieber von einer mehr oder weniger starken Anschwellung der Milz begleitet waren, und es stehen diese Fälle gar nicht isolirt, denn wir lesen im 3ten Bande von Rokitanski's pathologischer Anatomie, daſs die Milzanschwellungen unter Anderm auch bei Pyaemie vorkommen. Wir haben demnach Milzanschwellungen bei zwei Arten von Fiebern, die in ihrer Entstehung, in ihrer Natur und in ihrer Bedeutung ganz verschieden sind, und es drängt sich uns daher die Frage auf, ob nicht etwa die Milzanschwellung dem Fieber als solchem angehöre, durch die Fieberbewegungen an sich, gleichviel durch welche Ursache diese bedingt sind, erzeugt werde. Einmal zu dieser Frage gekommen, muſs sofort das Froststadium des Fiebers unsere Aufmerksamkeit auf sich ziehen; in diesem Stadium sind die Haargefäſse der innern, oder der äuſsern, oder beider Körperflächen sehr contrahirt, das Blut ist theilweise oder ganz, von denselben abgesperrt, und in Folge dessen müssen die groſsen Gefäſse und das Herz mit Blut überladen werden. An dieser Ueberladung nimmt aber auch die Milz Antheil, ja, diese scheint eigens dazu bestimmt zu seyn, bei Störungen der Circulation eine entsprechende Menge Blut aufzunehmen, um die dadurch bedingten Gefahren zu beseitigen; so haben längst Brera *), Nasse **) und Souchotte ***), und in der neueren Zeit Rokitanski nachgewiesen, daſs die im Gefolge von Herzkrankheiten eintretenden Circulations-Störungen Milzanschwellungen veranlassen. Sollte nun bei der durch den Fieberfrost resp. durch den Krampf der Capillarität veranlaſsten Circulations-Störung

*) Brera, *Rapporto della clinica di Padova*, 1812. p. 12.

**) Nasse, Horn's Archiv, 1819. August, S. 120 u. 135.

***) Souchotte in *Mem. de la soc. de Med. prat. de Montpellier.* Vol. XX. p. 243. 254.

nicht auch eine Blutüberfüllung und Anschwellung der Milz erfolgen? Gewifs, denn die Erfahrung hat solches bereits bestätigt, wenn man sich auch des innern Zusammenhangs der Erscheinungen nicht bewufst war. Bouyer in Marennes, welcher in einer sumpfigen Gegend praktizirt und in Bezug auf Wechselfieber eine reiche Erfahrung gemacht hat, sagt, er habe nie vor dem ersten Wechselfieber-Anfall Andeutungen einer beginnenden Milzanschwellung ermitteln können, dagegen lasse sich oft schon während des Frostes des ersten Anfalls eine beträchtliche Zunahme der Milz constatiren, und die Kranken beklagen sich beim Durchfühlen der Milzgegend über eine dumpfe Empfindlichkeit derselben, die während des Schweifsstadiums verschwindet; noch mehr sey dieses der Fall während des zweiten und dritten Anfalls; ja, in manchen, freilich seltenen, Fällen mache sich während des Frostes ein ziemlich lebhafter Schmerz in der Magengegend fühlbar *). Dazu kommt noch, dafs, laut Rokitan's Zeugnifs, die Milz zuweilen im Froststadium des Wechselfiebers berstet, und endlich, dafs bei völlig fieberlosen Typhen die Milzanschwellung vermifst wird.

Alle diese Thatsachen und direkten Beobachtungen zeugen dafür, dafs der Frost die bei fieberhaften Krankheiten vorkommenden Milzanschwellungen verursache, und wenn dieses wahr ist, so müssen sich entsprechende Milzanschwellungen bei jedem mit Frost beginnenden Fieber finden. Bei den Wechselfiebern werden diese Anschwellungen immer am stärksten auftreten, denn bei diesen ist der Frost nicht nur heftiger als bei andern fieberhaften Krankheiten, sondern er kehrt auch häufig, das heifst mit jedem Anfalle wieder, wodurch natürlich die Milzanschwellung immer mehr gesteigert werden mufs. An die Wechselfieber schliefsen sich in dieser Beziehung die Eiterungsfieber, bei welchen ebenfalls die Frostanfälle häufig wiederkehren, und bei denen deshalb auch die Milzanschwellungen aufgefallen sind. Bei allen jenen Fiebern aber, die nur einen Frostanfall machen, kann natürlich die Milzanschwellung nicht so bedeutend seyn, da sie

*) Schmidt's Jahrbücher. XXXIV. S. 170.

ja auch beim ersten Frostanfall des Wechselfiebers nicht so stark ist. Es scheint aber dabei auch der Charakter des Fiebers, resp. der Tonus der Gewebe mit von Einfluss zu seyn, denn beim hypodynamischen und adynamischen Fieber, wo die Gewebe ihren Tonus theilweise verloren haben, wird die Milz dem im Froststadium andringenden Blute weniger Widerstand leisten und später weniger Kraft zur Wiederentfernung des angehäuften Blutes aufbieten können, als beim dynamischen und hyperdynamischen Fieber, bei welchen die Energie der Gewebe nicht gelitten hat. Man darf daher bei Reiz- und Entzündungsfiebern die Milzanschwellung nur während des Froststadiums aufsuchen und keine grosse Anschwellung erwarten, während bei Schwächefiebern die Anschwellung nicht nur größer wird, sondern auch länger andauert. Man findet die Milzanschwellung häufig, beinahe constant, in den Leichen der am Abdominal-Typhoid Gestorbenen, und wenn ich auch nicht geradezu läugnen will, dass die dem Typhoid eigenthümliche Dyskrasie des Blutes mit der Milzanschwellung im Verhältnis stehe, so glaube ich doch, dass auch diese Milzgeschwulst durch den Frost des Fiebers einerseits und durch die Atonie des Milzgewebes anderseits bedingt werde, und es spricht für diese meine Meinung die von Louis constatirte Thatsache, dass die Grösse der Milzanschwellung beim Abdominal-Typhoid mit der Dauer der Krankheit im umgekehrten Verhältnis steht, dass sie um so mehr zurücktritt, je später der Tod erfolgt.

Wenn man mir den Einwurf machen sollte, dass durch den Fieberfrost allerdings neue temporäre Hyperämie der Milz verursacht werden könne, dass es sich aber bei den fraglichen Milzgeschwülsten nicht blos um eine Hyperämie, sondern auch um eine mehr oder weniger auffallende Gewebveränderung handle, so steht mir gegen einen solchen Einwurf eine gewichtige Autorität zur Seite. Rokitanski sagt in seiner pathologischen Anatomie, B. III. S. 381, dass durch Circulations-Hindernisse, sohin auf mechanische Weise, in der Milz angehäufte oder mechanisch zurückgehaltene Blut bedinge an und für sich einen hyperämischen Turgor dieses Eingeweides mit dunkelrother Färbung desselben,

überdies aber bei seiner Andauer, wie derlei Hyperämieen überhaupt, Hypertrophie des fibrösen Gewebes sowohl als auch der pulpösen Substanz der Milz. Dieser hyperämische Turgor sey daher immer durch einige Consistenz-Zunahme, Derbheit und Dichtigkeit des Organs charakterisirt. Und ich habe nur noch beizusetzen, dafs die Gewebs-Veränderungen, welche auf einen solchen hyperämischen Turgor folgen, sehr verschieden seyn können, indem sie von der Beschaffenheit des Blutes abhängen, und daher bald als Verhärtungen, bald als Erweichungen u. s. w. erscheinen.

Ich wiederhole demnach meine Behauptung, dafs jene Milzanschwellungen, welche bei fieberhaften Krankheiten vorkommen und im Froststadium sich entwickeln, durch den Frost, resp. durch die Contraction der Capillarität auf mechanische Weise erzeugt werden, und dafs namentlich die im Gefolge des Wechselfiebers und des Eiterungsfiebers auftretenden Milzgeschwülste auf diese Weise entstehen.

Recensionen.

4.

Traité des sections tendineuses et musculaires dans le strabisme, la myopie, la disposition à la fatigue des yeux, le bégaiement, les pieds-bots, les difformités du genou, les torticolis, les resserrements des mâchoires, les fractures etc.; suivi d'un mémoire sur la névrotomie sous-cutanée, avec 16 planches; par M. Bonnet, chirurgien en chef de l'hôtel-Dieu de Lyon. Paris et Lyon, 1841. LXIV und 664 S. 8.

Recensirt von Prof. **Dr. Heyfelder** in Erlangen.

Unter den Schriften über die Tenotomie und Myotomie nimmt die Bonnet'sche unstreitig eine der ersten Stellen ein, indem es dem Verf. gelungen ist, durch seine zahlreichen Beobachtungen sowohl, als durch seine gediegenen und vorurtheilsfreien anatomisch-physiologischen Untersuchungen, Licht über ein Gebiet der Chirurgie zu verbreiten, welches ja erst seit ganz kurzer Zeit cultivirt worden ist. Auch in der historischen Skizze der operativen Orthopädik, welche B. an die Spitze seiner Abhandlung gestellt hat, zeigt er sich als ein wahrheitsliebender Forscher, welcher, von keiner Nationaleitelkeit geblendet, auch dem Fremden sein Verdienst willig einräumt.

Wie in allen ausgezeichneten französischen Schriften über Chirurgie anatomisch-physiologische Untersuchungen vorangestellt werden, die in nächster Beziehung zu dem Gegenstande stehen, welcher erörtert werden soll, so handelt auch B. hier zuerst von den Muskeln und Aponeurosen des Auges in anatomisch-physiologischer Beziehung, noch bevor er den Strabismus, die Kurzsichtigkeit u. s. w. aus dem pathologischen und therapeutischen Ge-

sichtspunkte beurtheilt. Er zeigt, dafs Ténon richtiger als die Neuern die anatomisch-physiologische Bedeutung der graden Augenmuskeln und Aponeurosen gewürdigt, und dafs die jetzt herrschenden Ansichten über die Functionen und Bestimmungen der schiefen Augenmuskeln irrig seyen, indem beide das Auge nicht nach innen, sondern nach aufsen wenden (der obere schiefe nach unten und aufsen, der untere schiefe nach oben und aufsen). Durch ihn bekommen wir erst eine deutliche Vorstellung von der fibrösen Kapsel, welche die zwei hintern Drittel des Bulbus umschliefst und mannichfache Beziehungen mit der Orbita und mit den Augenmuskeln hat. So bildet sie feste Scheiden für die beiden M. obliqui, vereinigt sich mit den Palpebralligamenten, und gibt Hüllen für den M. rectus externus et internus, für den M. rect. sup. et inferior, und für den Levator palp. sup.

Demgemäfs haben die schiefen Augenmuskeln niemals Antheil am Schielen nach innen und oben, was allein von der Insertion und der Bildung des graden innern Augenmuskels abhängig seyn dürfte. Der Strabismus convergens ist nach B. fast immer doppelt, der divergens dagegen gewöhnlich nur auf einem Auge bemerkbar. Amblyopie und Myopie begleiten oft den Strabismus, besonders den Strab. convergens, das B. gleich Andern ebenfalls beobachtete, aber die Erklärungsweise dieser gleichzeitigen Zustände erscheint uns nicht stichhaltig und kann daher auch nicht befriedigen. Weniger häufig kommt Diplopie neben dem Schielen vor, und in diesem Falle ist es als eine Seltenheit zu betrachten, wenn sie neben dem Strab. divergens angetroffen wird. Warum schielende Augen fast niemals eine so runde Form haben, wie nicht schielende, läfst B. unerklärt, die auffallende Erweiterung der Pupille beleuchtet er nicht mit Dufresne-Chassaigne als eine Folge von Compression, welche das Auge trifft, sondern als einen Act der Retina.

Die Ursache des Schielens ist nach B. nicht immer in den Muskeln, sondern auch häufig in den fibrösen Gebilden, welche das Auge umgeben, zu finden. Liegt dem Schielen eine Muskelverkürzung zum Grunde, so ist diese jeden Falls eine andere, als die, welche den Klump- oder Pferdefufs bedingt, was schon

daraus hervorgeht, dafs schielende Augen fast nie einen gleichen Grad des Strabismus blicken lassen, sondern unter dem Einfluss mancherlei zufälliger Momente bald stärker, bald weniger schielen. Wie der Verf. behaupten kann, dafs Hornhautflecken und Deformitäten der Pupille Strabismus hervorrufen, ist nicht wohl einzusehen.

Die Heilung des Strabismus fordert die Durchschneidung desjenigen graden Augenmuskels, welcher, verkürzt, das Schielen vermittelt, übrigens ist hiemit die Sache nicht abgemacht, da, wie früher bemerkt, die fibrösen Gebilde, welche das Auge umgeben, hier zum Strabismus contribuiren und daher auch berücksichtigt werden wollen. Namentlich gilt das von der Conjunctiva und der Fascia subconjunctivalis, welche in einem mehr oder minder bedeutenden Umfange durchschnitten werden müssen, obgleich auch das nicht immer vollkommen genügt, z. B. bei alten Leuten, wo Ref. gleich dem Verf. sehr feste, strangartige Adhäsionen zwischen dem Bulbus und dem Muskel und der fibrösen Kapsel fand, welche Ref. an einem andern Orte (Heid. med. Annalen, 1842. 4. H.) mit den Pseudogebilden bei Kniekrümmungen verglichen hat, und welche getrennt werden müssen, wenn die Gradrichtung gelingen soll. Oft sind auch noch andere Muskeln mit im Spiel, und verhindern, dafs das operirte Auge seine ganz normale Stellung annehme. Diese müssen denn auch durchschnitten werden, und Bonnet glaubt, dafs bei Strabismus divergens die Durchschneidung des M. rectus ext. selten allein genügt, und dafs hier auch der M. obliq. minor durchschnitten werden muss. Es ergibt sich hieraus, dafs die Myotomia oculasis keineswegs eine so einfache Operation ist, als gewöhnlich angenommen wird, und dafs die sehr leichtsinnige Ansicht zum grofsen Theil die Schuld trägt, dafs von vielen Seiten her diese Operation als eine unzuverlässige, equivoque verschrieen ist.

Die Myotomia ocul. kann sehr wohl, wenn sie nicht mit der gehörigen Umsicht geschieht, den convergirenden Strabismus in einen divergirenden verwandeln, aber nicht umgekehrt den divergirenden in einen convergirenden, es sey denn, dafs ausser dem

dass man mit Hülfe dieses Auges, wie mit einem Opernglase, je nachdem man es verlängert oder verkürzt, ferne und nahe Gegenstände deutlich sehen könne, man müsse nur, um nahe Gegenstände genau zu sehen, das Auge kreisförmig comprimiren, und diesen Druck weglassen, wenn entferntere Objecte deutlich erscheinen sollen. Zu diesem kreisförmigen Drucke wirken alle Augenmuskeln mit, wie B. durch Experimente sich überzeugte, die jeder leicht wiederholen kann. Die Myopie betrachtet B. als eine andauernde Einrichtung des Auges zum Sehen naher Objecte (*une accommodation permanente à la vision des objets rapprochés*), und als die Folge einer zu heftigen Compression des Bulbus durch die Augenmuskeln. Um die Myopie zu heilen, müsse der Druck gemildert werden, was durch die Myotomie erreicht werde. Der M. obliquus inferior eigne sich hierzu nur insofern am besten, als seine Durchschneidung keine Deformität durch Veränderung der Axe des Auges bedinge, was der Fall sey, wenn man einen Rectus durchschneide.

Die zu rasche Ermüdung kurzsichtiger Augen rühre ebenfalls von der permanenten Accommodirung des Auges zum Sehen naher Gegenstände her, und könne nur durch Minderung des Drucks, mithin durch Myotomie gehoben werden, wozu der M. obliquus inferior sich auch am besten eigne. Die Durchschneidung müsste in einem solchen Falle subcutan bei möglichster Entfernung vom Insertionspunkte am Bulbus geschehen, wogegen Ref. nach wiederholten Versuchen an Leichen die subcutane Durchschneidung der Augenmuskeln als höchst unzuverlässig deshalb erklären muss, weil der Muskel entweder ganz verfehlt oder unvollständig durchschnitten wird.

Von der Myotomia ciliaris sah und erwartet der Verf. keine besonders günstigen Resultate beim Nystagmus, und zwar deshalb, weil dieser in den meisten Fällen durch keine Muskelcompression, sondern durch ein tiefes Ergriffensein des Bulbus, wie eine Cataracta congenita, Glaucom, Amaurose, bedingt sey. Ebenso vertritt er die Ansicht, dass diese Operation nur dann von Nutzen bei der vollkommnen und unvollkommnen Amaurose seyn könne, wenn diese ihren Grund in einer Compression des Bulbus habe.

Bei der Extraction der Cataracta fixirt B. den Bulbus in derselben Weise, wie bei der Schieloperation, der Hornhautschnitt gelang ihm so besser und schneller, da das Auge nie in den innern Augenwinkel ausweichen könne, und niemals laufe man Gefahr, die Iris zu verletzen. Der Gehülfe, der das obere Augenlid in die Höhe hebt, hält auch das Instrument, mit welchem das Auge im äussern Winkel fixirt wird.

Die Exstirpation des Bulbus soll man in der Art machen, dafs man die Muskeln des Auges, und den Sehnerven unmittelbar an ihrem Insertionspunkt an der Sclerotica durchschneide, und so die fibröse Kapsel in der Orbita zurücklasse, wogegen Ref. das Bedenken äussert, dafs wohl in den meisten Fällen die fibröse Kapsel mit in den Krankheitsprocefs gezogen seyn dürfte, welcher die Exstirpation des Bulbus nöthig macht.

Um fremde Körper von der Cornea oder der Sclerotica zu entfernen, gewährt die Fixirung des Bulbus durch die Instrumente, welche bei der Myotomia ocularis benutzt werden, dem Verf. grofsen Vorschub.

In Bezug auf das Stammeln finden wir bei Bonnet mehr, als in den zahlreichen Abhandlungen, die über diesen Gegenstand in der letzten Zeit aus der Presse hervorgegangen sind. Er sucht darzuthun, dafs das Stammeln nicht in den vervielfältigten Bewegungen der Lippen und Wangen begründet sey, und auch nicht mit dem Veitstanze analogisirt werden könne, sondern dafs es entweder von einer Difficultät in den Bewegungen der Zunge oder von einer Störung der Respiration abhänge. Um Stammelnde sorgfältig zu beobachten, solle man sie bei kaum geöffneten Munde die Elementarlaute der französischen Sprache *le*, *ne*, *te*, *de* aussprechen lassen und dabei auf die Position achten, welche die Zunge bei der Betonung dieser einzelnen Laute annehme. Aufserdem solle man sorgfältig auf den Modus der Inspirationen und Exspirationen achten, und die plötzlichen Hemmungen der Exspirationen dabei nicht übersehen. Man werde alsdann ein Streben der Zunge nach vorn und unten, eine plötzliche Unterbrechung der Exspiration beim Sprechen, unnöthige Inspirationen vor und inmitten von Worten bemerken.

Diese drei verschiedenen Abweichungen können einzeln oder gleichzeitig wahrgenommen werden.

Wenn das Stammeln zum grofsen, oder zum gröfsten Theile von dem Streben der Zunge nach vorn und unten abhänge, so sey die Durchschneidung des Genioglossus das geeignete Mittel, dagegen tauge es nichts, wenn Störungen in den Inspirationen und Exspirationen das Stammeln bedinge. Die Sectio m. genioglossi müsse subcutan unter dem Kinn und unmittelbar am Kiefer geschehen. Dafs der Muskel vollkommen durchschnitten sey, erkenne man daran, dafs der Operirte die Zunge nicht mehr aus dem Munde hervorstrecken könne. Uebele Folgen nahm B. niemals nach dieser Operation wahr, und er beobachtete immer eine gründliche Heilung des Stammelns, insofern nach richtigen Grundsätzen operirt worden war.

Der Klumpfufs ist nach B. von zweierlei Art, indem er entweder durch eine Retraction derjenigen Muskeln entsteht, welche vom Nervus popliteus internus mit Nerven versehen werden, oder indem ihm eine Retraction der Muskeln zum Grunde liegt, welche vom N. poplit. ext. ihre Nerven erhalten. Die erste Art nennt B. Varus popliteus internus, die zweite dagegen Varus poplit. externus, wobei er die Ansicht festhält, dafs dem Klumpfufse stets ein Leiden des Rückenmarks und der Nerven vorangehe. Vom V. popl. int. nimmt er fünf Grade an, welche genau beschrieben und durch Abbildungen versinnlicht werden, wobei B. die Ansicht aufstellt, dafs die höhern Grade immer die niedern erst durchlaufen müssen. Damit nun ein Klumpfufs entstehe, müssen entweder die Nerven der Antagonistenmuskeln gelähmt, oder die der verkürzten Muskeln in irgend einer Weise leidend seyn. Ebenso zeigt er, dafs beim Klumpfufs der Fufs nicht allein nach innen gekehrt, sondern dafs immer gleichzeitig auch der Hacken in die Höhe gezogen, und dafs mithin die Achillessehne immer verkürzt sey, welche daher unter allen Umständen durchschnitten werden müsse, wenn der Klumpfufs geheilt werden solle, was bei kleinen Kindern oft allein durch die Sectio tendinis Ach. erreicht werde.

Der Plattfufs ist nach B. von einer Erhöhung des vierten

und fünften Metatarsalknochens bei gleichzeitiger tieferer Stellung des ersten Metatarsalknochens abhängig, wobei die Mm. peronaei lat. verkürzt sind. Hinderlich beim Gehen ist der Plattfuſs nur dann, wenn der Fuſs gleichzeitig nach auſsen hin in die Höhe gehoben steht, in welchem Falle eine permanente Ausdehnung des Ligamentum laterale internum articulationis tarso-tibialis obwalte.

Rücksichtlich der pathologischen Anatomie des Klumpfuſses finden wir hier folgende Angaben: die Knochen des Unterschenkels sind einander so genähert, daſs sie sich in ihrer mittlern Partie berühren. Der Astragalus und Calcaneus sind rücksichtlich ihrer Form gänzlich umgeändert, nichtsdestoweniger sind ihre Beziehungen unter einander und zu der Tibia und Fibula fast normal. Dagegen haben die Knochen der zweiten Tarsalreihe bedeutende Ortsveränderungen, aber, mit Ausnahme des Os scaphoideum, keine Formveränderungen erlitten. Ueberall, wo die Gelenkflächen sich nicht mehr gegenseitig berühren, sind sie vom Knorpel entblöſst und mit einem fibrösen Gebilde von neuer Formation innig verbunden. Da, wo Knochenpartieen, die im normalen Verhältniſs sich nicht berühren, mit einander in Contact gerathen sind, haben sich neue Gelenke gebildet. Dies ist namentlich zwischen der Fläche des Os scaphoideum und der innern Fläche des Astragalus, sowie zwischen der innern Extremität dieses Knochens und dem Malleolus internus, und zwischen der hintern und obern Partie des Calcaneus und der hintern und untern der Fibula und Tibia der Fall. Die Bänder sind an der Seite, wo sie gespannt sind, auch verdünnt, und an der entgegengesetzten Seite, wo ihre Enden einander genähert, verdickt. Die Nerv. poplit. int. et ext. sind in einem Zustande von Hypertrophie, gedehnt und nicht mit der Richtung der Knochen übereinstimmend, die Arterien dagegen atrophisch und der Richtung der Knochen folgend.

In Folge hiervon finden mancherlei Ortsveränderungen der Theile Statt. So wird die Art. tibialis postica zwischen der Achillessehne und dem Nerv. poplit. internus bei Klumpfüſsigen angetroffen, während im gesunden Zustande der ebengenannte Nerv zwi-

sehen der Achillessehne und der Arterie liegt. Alle Muskeln des Unterschenkels und des Fufses sind verkürzt, atrophisch und mehr sehnig. In Folge der Deformation und fehlerhaften Stellung der Knochen ist der Tendo m. peronaei lat. dermafsen verkürzt, dafs dadurch der fünfte Metatarsalknochen in die Höhe gehoben wird. Dieser Muskel mufs daher auch subcutan durchschnitten werden, wenn der innere Rand des Fufses seine natürliche Richtung erhalten soll. (Diese nicht unwesentlichen Veränderungen zeigen übrigens zur Genüge, dafs die Heilung eines hohen Grades von Klumpfufs bei ältern Personen durch subcutane Myo- und Tenotomieen nicht erreicht werden kann. Ref.).

Der Verf. nennt nun die verschiedenen Muskeln, welche durchschnitten werden müssen, und gibt dabei auch das zu befolgende Verfahren an. Im Allgemeinen hält er es für angemessen, das Messer gegen die der Haut zunächst gelegene Fläche der Sehne zu richten und den Schnitt also von aufsen nach innen zu führen. Die meiste Schwierigkeit bietet wohl der M. tibialis posticus, welcher hinter dem Malleolus internus, oder unter demselben durchschnitten werden kann. Hinter dem Malleolus int. ist die Sehne dieses Muskels in einer halb knöchernen, halb fibrösen Scheide, in welcher sich noch aufserdem der Flexor communis digit. befindet, auch liegt in der Nähe die Arterie und der Nervus tib. posticus. Dem Tendo ist daher schwer beizukommen, und eine Verletzung der Arterie und des Nerven leicht möglich. Hinter dem Malleolus internus ist die subcutane Durchschneidung nur beim complicirten Pferdefufse durchführbar, und man mufs hier das Tenotom unmittelbar hinter der Eminentia ossis scaphoidei einführen.

Die Anwendung einer Extensionsmaschiene hält B. für überflüssig, wenn nach der Sehnendurchschneidung der Fufs in seine normale Stellung gebracht werden kann. In einem solchen Falle macht er Anwendung von einem entsprechenden Pappverbande oder von Stiefeln, wie man sie wohl auch nach Ablegung aller Extensionsmaschinen noch trägen läfst. Eine Haupteigenschaft einer guten Extensionsmaschine besteht darin, dafs sie nur sehr gradatim extendire, und hierin stimmt gewifs jeder, der im Ge-

biete der operativen Orthopädik Erfahrungen zu sammeln Gelegenheit hatte, dem Verf. bei, der auch die Anwendung von localen Dampf- und Douchbädern, sowie von Frictionen nebenbei noch sehr empfiehlt (Ref. fand besonders nützlich kalte Waschungen, besonders gegen die so leicht entstehenden Excoriationen). Beim ersten Grade oder dem eigentlichen Pferdefufs durchschneidet B. nur die Achillessehne, und überzeugte sich, dafs diese Operirten nach Verlauf von sechs Wochen zu gehen anfangen, und nach abermals so langer Zeit erst mit Leichtigkeit gehen. Beim zweiten Grade ist neben der Durchschneidung der Achillessehne auch die der Aponeurosis plantaris nöthig, und dennoch erwirkte B. eine vollständige Heilung nur bei Personen unter 18 Jahren. Beim dritten und vierten Grade bedarf es noch überdies der Durchschneidung des Adductor vom grofsen Zehen und des Tibialis post., besonders wenn die Operation an ältern Personen vorgenommen wird. Auch erhielt B. nur günstige Erfolge bei Personen unter 15 Jahren. Der fünfte Grad gibt wenig Hoffnung zu einem günstigen Erfolge. Im Ganzen spricht sich der Verf. dahin aus, dafs bei Individuen unter 15 Jahren die meisten Klumpfüfse heilbar seyen, wogegen bei Personen, die über dieses Alter hinaus sind, es nur gelinge, die drei ersten Grade zu heilen.

Bei Kniewerkrümmungen leistet die subcutane Tenotomie nur dann etwas, wenn sie durch Verkürzungen der Beugemuskeln bedingt und noch nicht zu alt sind. Dagegen ist sie nutzlos, wenn sie aus Krankheiten des Kniegelenks oder aus Rhachitis hervorgingen. Nicht immer genügt im ersten Fall die Durchschneidung der Mm. semi-tendinosus, semi-membranosus und des biceps, sondern oft bedarf es auch noch der Durchschneidung des sartorius und des rectus internus. Dabei mufs man sich aber hüten, nicht gleichzeitig auch die Nerven zu durchschneiden, welche, wie B. nachweist, in der Kniekehle einen festen Strang unter der Haut bilden, der nur zu leicht für einen Sehnenstrang genommen werden kann.

Den M. sternocleidomastoideus durchschnitt B. fünf Mal wegen Torticollis. Ein Mal, bei einem 10jährigen Kinde, genügte die Durchschneidung der Sternalpartie, in den übrigen Fällen

mufste aber auch die Clavicularpartie des Muskels durchschnitten werden. Beide Muskelabtheilungen in einer Sitzung zu durchschneiden, scheint ihm nicht räthlich, und er läfst gewöhnlich 7—14 Tage nach der Sectio partis sternalis verstreichen, bevor er auch die Clavicularpartie trennt, und zwar deshalb, weil diese alsdann schärfer sich spanne und letztere auch leichter durchschnitten werde. Zuweilen werde es auch nöthig, die Operation zu wiederholen, und in diesem Falle findet B. es räthlich, die mittlere Partie des Muskels zu durchschneiden, daher der Einstich über der ersten Einstichsfelle zu geschehen hat. Nach der Operation legt er dem Operirten zwei Halsbinden an, von welchen die eine den Kopf aufrecht erhält, und die zweite die Umdrehung des Gesichtes verhindert. Eine vollkommene Heilung der Torticolis erzweckt der Verf. übrigens nur bei Individuen, die das fünfzehnte Lebensjahr noch nicht überschritten haben, indem bei ältern die Halswirbel eine zu wichtige Veränderung erfahren zu haben pflegen. Die Vena jugularis externa werde bei der Operation nicht selten und ohne allen Nachtheil verletzt. Die Durchschneidung des Sternalendes macht B. gewöhnlich von der Haut aus gegen die Tiefe, wenn er aber den ganzen Muskel durchschneidet, so verfährt er umgekehrt.

Die Durchschneidung des M. sternocleidomastoideus ist nach Bonnet's Dafürhalten das geeigneteste Mittel, um den Beschwerden, welche grofse Kröpfe verursachen, ein Ziel zu setzen, und der Verf. möchte insofern Recht haben, als durch den genannten Muskel die Kropfgeschwülste gegen Kehlkopf und Luftröhre angedrückt werden.

Die Sectio Mm. flexorum bei permanenter Retraction der Finger führt, wie B. zeigt, deshalb nicht zum Zweck, weil diese Muskeln in Synovialscheiden sich befinden, und weil im Innern die Enden des durchschnittenen Muskels sich nicht vereinigen, wodurch dann die Bewegungen aufgehoben werden. Alle Operationen dieser Art hatten daher auch immer einen ungünstigen Erfolg, selbst dann, wenn die Sehnen- oder Muskeldurchschneidung an der Mittelhand geschah. Am Vorderarm würde die Operation eher zum Zweck führen, müfste man hier nicht besorgen,

den Mediannerven zu verletzen. Bei Retractionen der Zehen dagegen ist die Sehnendurchschneidung vortheilhaft, weil hier es hauptsächlich darauf ankommt, die natürliche Form herzustellen, wodurch auch die Functionen geregelt werden. Aufserdem bespricht B. noch die subcutane Durchschneidung des M. masseter und des M. temporalis, bei einer Mundklemme, die in einer permanenten Verkürzung dieser Muskeln ihren Grund hat, die subcutane Nervendurchschneidung bei Neuralgieen des Gesichts, die subcutane Tenotomie bei Pseudogelenken als Folgen schlecht behandelter Knochenbrüche. Die Untersuchungen über die Durchschneidung des Schläfen- und Kaumuskels, besonders rücksichtlich der zu wählenden Stelle und Methode, dürfen, als mit grofser Gründlichkeit geführt, mit vollem Rechte der Aufmerksamkeit der Wundärzte empfohlen werden.

5.

1) Leiden, bei S. und J. Luchtmans: *C. Pruys van der Hoeven, de historia medicinae liber singularis, auditorum in usum editus.* XIII. 318 S. 8. 1842.

2) Amsterdam, bei J. D. Sijbrandi: *Dissertatio historico-medica de necessitudine, quae fuit apud veteres inter religionem et medicinam. Quam etc. pro summis in med. honor. conscripsit Nolle Dirke Sijbrandi, Harlemensis.* 216 S. 8. 1841.

Recensirt von **Prof. H. Friedländer** in Halle.

1. Unsere gelehrten und stammverwandten Nachbarn in den Niederlanden scheinen dem Impulse folgen zu wollen, welcher in Deutschland zur Bearbeitung der historischen Medicin sich kund giebt. Und wie sollten sie nicht, da sie für die Mahnung der Zeit nicht minder empfänglich sind als wir, und wir auf allen Gebieten des medicinischen Wissens ihnen als ernsten Forschern und Besitzern solider Gelehrsamkeit zu begegnen gewohnt sind! Nur auf dem Felde der Geschichte sind ihre Leistungen sparsamer gewesen; wenigstens kennt Ref. aufser dem Barchusen'schen Werke aus neuerer Zeit nur noch einige paränetische Reden von Paradys u. A., welche auf die Nothwendigkeit historischer Studien hinweisen. Um so erfreulicher ist es, jetzt einen Mann mit einem Werke über die Geschichte der Heilkunde auftreten zu sehen, der vor vielen seiner Landsleute dazu berufen war. Hr. Pruys van der Hoeven gehört zu den Zierden der Leidner Hochschule, deren alten Ruhm, die Fachwissenschaften stets auf dem Fundamente klassischer Bildung anzubauen, er in vorzüglicher Weise bewährt. Wir kennen ihn als einen Mann, der in vielen lateinischen, den Geist des Alterthums nicht verläugnenden Schriften sich als ein würdiger Priester des Asklepios und als besonnener Vertreter jener ächthippokratischen Medicin gezeigt hat, welche keine andere Erfahrung als die vom Gedanken

geleitete gelten läßt. Es kann daher nur interessant seyn, zu sehen, ob auch die Geschichte der Medicin sich bei ihm einer würdigen Auffassung zu erfreuen hat.

Das Buch ist *auditorum in usum editus*, und namentlich denjenigen von ihnen gewidmet, *qui nostrorum temporum empirismo nondum capti studia academica inter et studia clinica discernere norunt*. Es muß also auch dort *tout comme chez nous* seyn. Die Vorrede, eigentlich nur eine Anrede an die Zuhörer, handelt von dem Nutzen der Geschichte der Medicin, giebt aber nicht die geringste Andeutung über die von dem Verf. gewählte Art und Weise der Bearbeitung. Sein Buch, wie uns scheint, soll die Mitte halten zwischen der kompendiösen Kürze eines Lehrbuchs und einem etwas ausführlicheren Handbuche, was aber die Folge hat, daß bald zu wenig, bald zu viel gegeben wird. So entsteht eine Ungleichheit der Form, von der man absehen könnte, wenn nicht der Inhalt selbst den eigentlichen *Spiritus rector* zuweilen allzusehr verhüllte. Wir erhalten nämlich hier keine Geschichte der Heilkunde, welche von einem bestimmten philosophischen Standpunkte aus die Entwickelung derselben verfolgt und den rothen Faden der Idee durch das Gewirre der Thatsachen scheinen läßt, sondern eine mehr chronologische Aneinanderreihung und sehr verständige, häufig mit den trefflichsten Reflexionen begleitete Besprechung dieser Thatsachen, aus welcher allerdings der sehr gebildete und vorurtheilsfreie Geist des sinnigen Verfassers stets hervorblickt. Doch scheint er selbst die Nothwendigkeit empfunden zu haben, sich von dem Einzelnen und Besondern zu allgemeineren und umfassenden Ansichten zu erheben, was dann meistens durch mehrere *consectaria* und öfter durch „*quaestiones*“ ausgedrückt wird, welche jedem größeren oder kleineren Abschnitte folgen. Diese Fragen sind freilich oft so gestellt, daß es schwer seyn möchte, darauf eine Antwort zu finden, oder sie anders zu geben, als in einer Exposition, die leicht zu einer bedeutenden Abhandlung anwüchse. Wenigstens aber sind damit die Stellen bezeichnet, an welchen man dem Gange der Dinge und dem Inhalt der Lehren nachdenken mag; es sind Ruheplätze, auf welchen der Wanderer etwas von dem

Wehen des Geistes spürt, welcher die Massen nur schwer durchbrechen und permeabel machen kann.

Die Geschichte der alten Medicin beginnt der Verf. mit den Babyloniern, die ihre Kranken an den Strafsen ausstellten, und mit den Hebräern und Aegyptern, welche die Heilkunde des Orients repräsentiren, deren Charakter nicht näher angegeben, sondern blos in die Frage gestellt ist: *Qualis fuit medicinae in Oriente ratio et indoles?* Auffallend ist es, die indische Medicin, deren älteste Denkmäler in unsern Tagen so viel Aufmerksamkeit erregen, ganz übergangen zu sehen. Bei den Griechen werden kurz die *Heroes medici*, die *medicina sacra* und etwas ausführlicher Hippokrates besprochen, dem natürlich alle Gerechtigkeit widerfährt. Der Verf. hat das Wesen des grofsen Arztes würdig aufgefafst. Ihm ist Hippokrates ein Künstler, der mit reinem Schönheitssinne sein Vorbild, die Künstlerin Natur im Menschen, belauscht, und ihrem Wirken das seinige anschliefst. Hippokrates erhob den Arzt zu einem Weltbürger, dessen Kunst, mit den übrigen Künsten der Griechen enge verschwistert, nicht an die beschränkte Scholle und an die Gränzen der Zeit gebunden seyn sollte. Darum ist die πρόνοια ein Hauptelement derselben und das Auge der hippokratischen Therapie; darum hat Hippokrates das Studium der Seuchen, der medicinischen Geographie und der aetiologischen Verhältnisse zu seiner Aufgabe gemacht. — Der Bearbeitung der Medicin durch die griechischen Philosophen wird nur kurz, und hierbei namentlich des Empedokles gedacht, aber hervorgehoben, dafs die Schule der Dogmatiker unter dem Einflufs der Philosophen sich bildete. Wie diese in ihrer speculativen Physik vorzugsweise die Entstehung der Dinge berücksichtigten und kosmogonische Theorieen aufstellten, so drehten sich die physiologischen Untersuchungen der Aerzte fast ausschliefslich um die Erzeugung des Menschen, welches Thema denn auch in den Schriften der Hippokratiker *(lib. de genitura, de natura pueri, de nat. hom., de partu septimestri, octimestri, de superfoetatione etc.)* mit besonderer Liebe behandelt wird. Diese Dogmatiker machten die Elemente und Säfte und deren Qualitäten zur Basis ihrer Theorie, nahmen aber gern bei Er-

klärung der Lebens- und besonders der Zeugungsphänomene ihre Zuflucht zu Analogieen derselben mit Pflanzen und Thieren. Unser Verf. nennt deshalb ihre medicinische Theorie ein „*poëma naturae*", was wohl nichts Anderes heifsen soll als eine dichterische Naturansicht, welche mit einer poëtischen Fiction (?) von den Elementen beginnt, aus diesen des Menschen Ursprung, Wesen, Krankheiten und Tod erklärt und durch Vergleiche und Analogieen erläutert, oder, mit einem Wort, den Mikrokosmus im Zusammenhang mit dem Makrokosmus betrachtet. Dies ist allerdings richtig, jedoch nicht zu übersehen, dafs eben bei dieser Auffassung der Alten das Leben des Menschen nicht als eine organische Entwickelung, sondern mehr als eine physikalische Zusammenstellung der Elemente erschien.

Der Einfluſs der platonischen und aristotelischen Philosophie auf die Medicin wird nicht näher erörtert, aber wohl zum Gegenstande einer *quaestio* gemacht. Ueber Herophilus und Erasistratus, die Alexandriner und die Schule der Empiriker nichts Neues, aber das Bekannte gut dargestellt und, wo es nur irgend paſst; unter Anführung des Celsus und Plinius. Dem Asklepiades geschieht eben nicht grofses Unrecht, wenn er als „*mediocris philosophus, imperitus physiologus, pathologus ineptus, callidus vero ac sagax artifex*" bezeichnet, dabei aber doch auf seine Zeit und sein Publikum hingewiesen wird. Das Heilverfahren der Methodiker nennt Hr. v. d. H. nicht unpassend eine über die Natur ausgeübte Tyrannei, da man nichts auf die Mitwirkung der Natur, alles aber auf die Hülfe der Kunst gab, und so auch in der Medicin ganz im römischen Herrschergeiste verfuhr. Galen war berufen, die Medicin vom völligen Untergange zu retten, der unausbleiblich schien, und ein wissenschaftliches Gebäude derselben auf Jahrhunderte zu errichten. Der Verf. nennt ihn *medicinae dogmaticae architectus et artifex*, und gewifs mit Recht; Ref. ist zu der Annahme geneigt, dafs der architektonische Sinn, mit welchem Galen systematisirte, ein Erbtheil von seinem Vater, dem Architekten Nikon, war, und dann durch das Studium der aristotelischen Philosophie sich weiter in ihm entwickelte. Hr. v. d. Hoeven führt die Lehren

Galen's auf drei Hauptgrundlagen zurück: auf das Dogma von den Elementen, auf Anatomie und teleologische Interpretation. Das erste bringe ihn in Uebereinstimmung mit den Hippokratikern, das zweite mit den Alexandrinern, das dritte mit Platon und den Stoikern; auch erkenne man darin Beziehungen zur Chemiatrie, Jatromechanik und Psychiatrie, wie dann auch die dialektische Form seines Vortrags auf die arabische und scholastische Medicin des Mittelalters grofsen Einfluſs ausgeübt hat.

Ziemlich ausführlich wird die griechische Medicin nach dem Tode des Galen behandelt, und man erkennt hier leicht die eigenen Studien des Verfassers. Unter der Ueberschrift *Collectanea medica, codices, sive pandectae medicinales* finden die Nachfolger des pergamenischen Arztes gebührende Würdigung. In Hinsicht auf medicinische Gelehrsamkeit treten Oribasius und Aëtius, in der Praxis Alexander von Tralles ausgezeichnet hervor. Endlich schliefst der Verf. mit allgemeinen Betrachtungen über die Medicin der Alten, welchen man seine Zustimmung nicht versagen, aber sie nicht immer deutlich genug ausgedrückt finden wird. Dies gilt namentlich von der Stelle, wo die älteste Medicin der Griechen *religio seu cultus medicus sacer* mit dem Zusatze: *sed religio, sed cultus philosophus* u. s. w. genannt wird. Soll dieses heifsen, wie auch der Verf. an einer anderen Stelle sagt, daſs die ältesten griechischen Aerzte *iam ab initio, duce atque interprete philosophia*, die Medicin oder doch wenigstens *praesagiendi artem* ausgeübt hätten, so kann dieses Ref. von den Asklepiaden nicht gelten lassen, deren gerühmte Prognostik gewifs mit philosophischer Speculation nichts zu schaffen hatte; wohl aber als eine Form des Orakelwesens und der Seherei erschien, und mithin einen ganz mantischen Charakter an sich trug.

Nach den Arabern, deren Bedeutung in der Geschichte unser Verf. sehr richtig erkannt hat, läfst er die neuere Geschichte der Medicin ihren Anfang nehmen, und zwar mit der geistlichen Heilkunde, die in den Benedictinerklöstern des südlichen Italiens vorzugsweise ihren Sitz aufschlug. Das berühmte Gedicht der salernitanischen Schule verläugnet seine klösterliche Abkunft

nicht; die darin enthaltenen diätetischen Vorschriften, Gesundheitsregeln und Hausmittel wären, wie der Verf. meint, meistens zum Besten von Leuten angegeben, welche einsiedlerisch unter dem strengen Gesetz der Kirche zu leben bestimmt und häufig der Hypochondrie unterworfen sind. Dies dürfte wohl nur zum Theil einzuräumen seyn; bekanntlich ist auch dies Werk einem englischen Prinzen, dem Sohne Wilhelms des Eroberers, zu Ehren verfafst, oder doch ihm gewidmet, und auf die darin öfter figurirende Venus wird wohl nicht blos zum Nutz und Frommen von Klostergeistlichen hingewiesen seyn. Unter der Ueberschrift: *Bellum sacrum, aetas heroica orbis christiani* werden die Kreuzzüge erwähnt, die der Verf. als *equitum certamina, Dei gesta contra Islamismum* bezeichnet, durch welche auch der *Genius Romanensis* (Geist der Romantik?) geweckt worden sey. Das Gegenbild der Kreuzritter sind ihm die Scholastiker, in welchen er, wie es scheint, nur streitsüchtige Katheder-helden und Ritter der Dialektik erblickt, *sacrae ecclesiae milites, interdum etiam rebelles*, denen es nur auf den Sieg und nicht auf die Wahrheit ankam. Aber auch die tiefere Bedeutung der scholastischen Philosophie hätte hierbei nicht übersehen werden sollen. Von der scholastischen Heilkunde erhalten wir ein nur skizzirtes, aber genügendes Bild; dafs sie Veranlassung geworden zum ersten schulmäfsigen und methodischen Studium der Medicin, wie auch durch die stete Beschäftigung des disputirlustigen und im Scharfsinn excellirenden Verstandes zur Auflehnung gegen das Joch der Autoritäten und zu geistiger Emancipation, wird man zugeben müssen.

Welchen Einfluss das Wiederaufleben der Wissenschaften im sechszehnten Jahrhundert und die Reformation auf die Heilkunde ausgeübt, finden wir nur in schwachen Zügen angedeutet. Hr. v. d. H. nimmt zweierlei Klassen von Reformatoren in der Medicin jener Zeit an: *altera philosophantium, criticorum altera.* Die eine habe die scholastische Philosophie und Medicin zu stürzen gesucht, die andere, kritisch verfahrend, den Text der alten Schriftsteller und deren Irrthümer verbessert und dem Autoritätenglauben entgegengearbeitet. Und wie Luther durch kräftige Be-

kämpfung des Clerus, hingegen Erasmus durch milde Ironie die Schäden der Kirche zu heilen gestrebt, so hätten viele Aerzte dem Luther und viele dem Erasmus nachgeeifert. Wir ehren den Patriotismus des Verf's., sind aber der Meinung, dafs er seinem Landsmann hier ein zu grofses Gewicht beilegt. Auch haben die Aerzte schwerlich den Einen oder den Andern sich zum Vorbilde gewählt, die Reformation in der Medicin war eine Folge derselben Einflüsse, unter welchen die Reformation in der Kirche vor sich ging.

Den Paracelsus, „*medici monstrum quoddam atque portentum,*“ beurtheilt H. v. d. H. im Ganzen ziemlich billig, und theilt die hauptsächlichsten Lehren und Ansichten desselben mit. Diese, wiewohl aus einer Quelle entspringend, sind doch so mannichfaltig und inhaltreich, dafs jeder Historiker, der Forschende wie der Compilirende, hier immer Ausbeute genug finden wird. Unser Verf. scheint die Genialität des Paracelsus nicht zu verkennen, und hält ihn für den Stifter einer romantischen, der klassischen entgegengesetzten Medicin, für den Herold der von jetzt ab sich Bahn machenden Naturphilosophie. Noch besser jedoch scheint er van Helmont zu kennen, mit welchem ihn sein vaterländisches Interesse in nähere Beziehung brachte. Er gibt die wesentlichen Verdienste v. Helmont's um die Medicin richtig an, und meint, dafs, wenn Paracelsus den Menschen mehr als Bürger und Bewohner der Welt betrachtet, van Helmont vorzugsweise den innern Menschen und das organische Leben desselben aufgefafst habe, — was wohl nur zum Theil wahr ist. Gern hätten wir vom Verf. selbst entwickelt gesehen, was er nur in Fragen berührt: welchen Einfluss nämlich Paracelsus auf Helmont ausgeübt, worin beider Männer geistige und literarische Verschiedenheit bestanden habe, ob van Helmont den chemischen, dynamischen oder psychischen Aerzten beizuzählen, und was von ihm für Naturphilosophie und Theorie der Medicin wahrhaft Ersprieſsliches geleistet worden sey. Die interessante Arbeit über Helmont von Spiefs scheint er nicht gekannt zu haben.

Sehr gut sind die Chemiatriker, namentlich Sylvius und

Thom. Willis, aufgefafst, in deren Praxis der Verf. eine grofse Aehnlichkeit findet mit der Brown'schen in neuerer Zeit, während ihre Theorie auf die Araber und pharmaceutische Quellen hinweist. Ueberhaupt war diese Schule, welchen Namen sie auch führen mochte, zu allen Zeiten im Guten und Bösen dieselbe, und ihre Anhänger glichen sich allenthalben in dreister Erklärungsweise, im Eifer für die Pharmacie und in der Vernachlässigung der Anatomie. Am Bacon v. Verulam, dem übrigens alle Gerechtigkeit widerfährt, wird getadelt, dafs er in der Verachtung der Alten zu weit gegangen sey, dafs er ihren und des Mittelalters Geist und Einfluss auf die neuere Zeit verkannt, und dadurch Veranlassung zu einem Streite zwischen den historischen und Naturwissenschaften gegeben habe, der den Wissenschaften überhaupt, besonders aber der Heilkunde Schaden gebracht; und dafs er am Ende doch, wie sich in seiner *sylva sylvarum* zeige, von den Alten sich nicht so gar weit entfernt hatte, als sich nach seinen Aeufserungen erwarten liefs. Harvey findet die vollste und reinste Anerkennung seiner unsterblichen Verdienste um die Physiologie, die noch schärfer hervortreten in einer sehr sinnig durchgeführten Zusammenstellung des grofsen Britten mit Malpighi und Ruysch.

Die Reihe der Koryphäen, welche zu Ende des siebzehnten und zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts die Medicin verherrlichten, beginnt mit Boerhaave, dem der Verf. eine liebevolle, aber dabei höchst gerechte Würdigung zu Theil werden läfst, namentlich indem er die Entstehung seines mechanischen Systemes erklärt. Harvey hatte seine grofse Entdeckung gemacht, dadurch die Aufmerksamkeit auf die feinere Structur des Körpers geleitet, aber auch mechanische Vorstellungen über die Verrichtungen desselben geweckt, welche Vorstellungen B. schulgerecht systematisirte. *Totius orbis medici doctor* wird er vom Verf. genannt, an welchem Lobe nichts zu tadeln ist, als der unlateinische, oft vorkommende *orbis medicus*, womit wohl das Reich der Aerzte, die ganze medicinische Welt bezeichnet seyn soll. Den Unterschied zwischen Boerhaave und Friedr. Hoffmann findet der Verf. vorzüglich darin, dafs dieser anfing, wo

jener aufhörte, und dafs H., eine ebenfalls mechanische Theorie mit neurologischer Zuthat bereichernd, dadurch ein dynamisch-mechanisches System schuf. Hr. v. d. H. macht darauf aufmerksam, dafs Hoffmann nicht, wie Boerhaave, als junger Mann, sondern als Greis schrieb, weshalb seine Werke alle Tugenden und Fehler des Alters an sich trügen, namentlich Geschwätzigkeit und Weisheit darin Hand in Hand gingen, so dafs der Leser die Lehren, Warnungen und Orakelsprüche langjähriger Erfahrung zu geniefsen und die Stimme eines Nestors zu vernehmen meint. Auch das System G. E. Stahl's ist in seinen Grundzügen trefflich gezeichnet. Der Verf. gedenkt dabei auch Swedenborg's, in dessen *Oeconomia Regni Animalis* Vieles anzutreffen ist, welches mit den Lehren Stahl's übereinstimmt.

Die Bewegung des Blutes war seit Harvey's Entdeckung nun einmal der Ausgangspunkt für alle Theoretiker geworden; man kannte die Art und Weise der Bewegung des Herzens, aber nicht die bewegende Kraft. Man nahm ein Nervenfluidum an, man berief sich auf die Materie selbst, man machte die Seele zum Hauptagens, man stritt hin und her, als Haller mit seiner grofsen Entdeckung hervortrat. Die Geschichte derselben und die der darüber besonders mit Rob. Whytt geführten Controversen ist sehr bündig und anschaulich dargestellt, und nachgewiesen, wie durch Haller erst die Theorie des Blutumlaufs und die Physiologie des Gefäfssystems vervollständigt, die vitale Reaction besser erkannt, das Lebensprincip an die Stelle der Stahl'schen Anima gebracht, wenigstens mittelbar auch das Nervenleben zu weiterer Anerkennung befördert, und so ein allmählicher Uebergang von der mechanischen zur dynamischen Medicin bewirkt worden sey. Gewifs nicht ohne ein sehr begreifliches Gefühl der Befriedigung bemerkt der Verf. dabei, dafs, wie auf der Universität Leyden die chemiatrische Schule unter Sylvius und die mechanische Medicin unter Boerhaave geblüht, so jetzt die dynamischen Ansichten in Fr. Winter einen Hauptvertreter gefunden, welchem Doeveren und Brugmans gefolgt sind.

Nach W. Cullen kommt J. Brown an die Reihe, dessen System unser Vf. nicht blofs selbst einer gründlichen Besprechung

und Kritik unterwirft, sondern darüber auch das Urtheil J. P. Frank's und A. v. Humboldt's mit deren eigenen Worten mittheilt. Nicht minder klar ist das Verhältnifs der Contrastimulisten zur Schule Brown's in's Licht gestellt. Aber vorzügliches Lob wegen seiner klaren und die Sache gründlich erörternden Darstellung verdient der kleine Abschnitt, welcher *Medicina per anatomen reformata* überschrieben ist. In demselben treten die Verdienste Bichat's und die Einseitigkeit Broussais' sehr einleuchtend hervor. Gefreut hat sich Ref. der unbefangenen und nichts weniger als oberflächlichen Auffassung der deutschen Naturphilosophie, welche er, aufrichtig gestanden, hier nicht so erwartete. Der Vf. rühmt es den deutschen Aerzten dieser Schule nach, dafs sie den Weg der Synthese verfolgten und der Theorie der Entwickelung huldigten, während die Analyse das Princip der französischen Vitalisten und Physiologen war. Eben so unbefangen und vorurtheilsfrei ist die Darstellung des Hahnemann'schen Systems, der „*Medicina magica*" oder des animalischen Magnetismus, und der sich immer mehr Bahn machenden Psychiatrie, in welcher der Vf. den Bund der Philosophie mit der praktischen Medicin und die höchste Bildungsstufe *(metamorphosin)* dieser letzteren erblickt. Im letzten Abschnitt, überschrieben: *Historiae naturalis et medicinae cognatio* — ist die Ueberzeugung ausgesprochen, dafs die Geschichte der Heilkunde jetzt Geschichte des Menschen oder Anthropologie werden müsse, welche, um den Vf. selbst reden zu lassen, „*hominem contemplatur non perfectum illum, sed vel maxime imperfectum, morbis et morti obnoxium: qui a perfecto naturae suae typo abest plurimum, in quo supersunt tamen pristinae conditionis reliquiae veterisque templi ruinae ac renovationis principia. Per Anthropologiam igitur historiae naturae, historiae hominis et historiae religionis cognatio est, ita ut, quae initio exstiterat medicina sacra, videatur renasci: pariterque instaurari naturae studium, non quidem Hippocraticum illud, sed quale adultioris est aetatis cultiorisque ingenii: quam medicinae per religionem naturaeque studium renovationem non quidem ab uno homine, sed a futuris hominum aetatibus avide exspectamus*" In einem kurzen Epilogus,

welcher summarisch die Hauptrichtungen der Medicin im Laufe der Geschichte zusammenstellt, und die „*scientia vitae*“ zuletzt ganz anthropologisch werden sieht, bemerkt der Vf. noch einmal ausdrücklich, dafs die „*scientia hominis priorum scientiarum complementum et ad religionis mysteria initiatio*“ sey.

Kundige Leser werden dem Ref. gern glauben, dafs diese seiner eigenen so entgegenkommende Ansicht des Verf's. ihn besonders angesprochen hat. Er kann die Anzeige des schätzbaren Buches nicht schliefsen ohne den Ausdruck des aufrichtigsten Dankes und der gesteigerten Hochachtung, mit welcher ihn dieses Werk für dessen Urheber erfüllt hat. Abgesehen von den darin niedergelegten Kenntnissen wird das gediegene Urtheil und der milde, ruhige Sinn überall eine wohlthätige Wirkung auf die Leser ausüben, und namentlich die dem jüngeren Geschlechte Angehörenden werden hier nicht nur reiche Belehrung, sondern auch das Bild eines Mannes und Arztes gewinnen, welches man wohl zu liebevollem Festhalten empfehlen darf. Aber auch für die Sachkundigen ist hinreichend gesorgt. *Indocti discant, ament meminisse periti!*

2. Die Abhandlung des Hrn. Sijbrandi, welche einen mäfsigen Band bildet, kann ebenfalls zum Beweise dienen, dafs gründliche und gelehrte Behandlung wissenschaftlicher Gegenstände in den Niederlanden noch immer zu Hause ist. Der Vf. hat ein Thema ausgeführt, welches Ref. in s. Vorles. über d. Gesch. d. Heilk. nur andeuten konnte, hier aber zu seiner grofsen Befriedigung tüchtig bearbeitet, mit gelehrten Zeugnissen reichlich ausgestattet und durch ein passendes Motto aus seinem Buche eingeleitet sieht. Um das enge Verhältnifs darzuthun, in welchem die Heilkunde bei den Alten zur Religion, zur monotheistischen, wie zur polytheistischen, stand, hat Hr. S. die Medicin der Israeliten und Griechen vorzugsweise zum Gegenstande seiner Forschungen gemacht. Die fast gleichlautenden Ueberschriften der Kapitel in beiden Abschnitten *(de necessitudine, quae erat inter Deum (Deos) et morbos, Morbi erant poenae a Deo (Diis iratis) immissae, Morbi a Deo (Diis) sanantur, de necessitudine inter Dei (Deorum) cultum et medicinam* u. s. w.)

geben kurz den Inhalt an, der jedoch äufserst reichhaltig ist manche interessante und eigenthümliche Untersuchung, z. B. über die Beschneidung, den Aussatz u. a. Krankheiten darbietet, und der Belesenheit wie dem gesunden Urtheil des ruhig prüfenden Verf's. sehr zur Ehre gereicht. Je seltener heut zu Tage solche Schriften sind, desto mehr sind sie zu schätzen, besonders, wenn man, wie Hr. S., es versteht, mit dem Lichte der Wissenschaft unserer Tage in das Dunkel der Vergangenheit scharfblickend einzudringen und den Leser belehrend und anregend zu fesseln. Die historische Medicin darf jedenfalls dem Verf. verpflichtet seyn, und Choulant's *Bibliotheca med. hist.* nicht säumen, in ihrer nächsten Ausgabe diesen werthvollen Zuwachs zur *Medicina in theologicis* u. s. w. vor vielen andern in ihre Fächer einzutragen.

Grofse Zusammenstellung über die Kräfte der bekannten einfachen Heil- und Nahrungsmittel, von *Abu Mohammed Abdallah Ben Ahmed* aus Malaga, bekannt unter dem Namen *Ebn Beithar*. Aus dem Arabischen übersetzt von Dr. *Joseph von Sontheimer*, k. würtembergischem Generalstabsarzt, Ritter des Ordens der Würt. Krone und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied. Zweiter Band. Stuttgart, 1842, Hallberger'sche Verlagsbuchhandlung. gr. 8. 4, 786, 4 und 70 SS. (Preis 15 Thlr. 18 gr.).

Recensirt von **Dr. L. Choulant** zu Dresden.

Den ersten Theil dieses nunmehr vollendeten Werkes hat Ref. im zweiten Bande des Archivs, S. 455 fg., angezeigt. Der zweite und letzte Band der Sontheimerschen Uebersetzung beginnt mit dem Buchstaben Sin und dem Arzneikörper Sâdsadsch, Malabathrum, und endet mit dem Buchstaben J (dem letzten des arabischen Alphabetes), und dem Arzneikörper Janmah, S. 604. Hierauf folgen Anmerkungen zu dem gegebenen Texte (S. 605—725), Biographieen (S. 726—781), ein lateinisches alphabetisches Register zum zweiten Bande (S. 782—786), ein Blatt Druckfehler des zweiten Bandes, und ein arabisch-lateinisches Register zum ersten und zweiten Bande in einem besonders paginirten Anhange von 70 SS.

Die Uebersetzung des Textes ist in derselben Weise gegeben, wie in dem ersten Bande, und läfst sich in Ermangelung der Einsicht in den arabischen Text eine Beurtheilung derselben nicht veranstalten. Die Anmerkungen betreffen blos die Arzneikörper, welche im zweiten Bande enthalten sind, da der erste Band bereits seine besonderen Anmerkungen erhalten hatte; sie sind meistens aus anderen arabischen Schriftstellern gezogen und

beziehen sich auf die abgehandelten Sachen selbst, nicht auf das Sprachliche oder auf Textesänderungen. Anziehend ist besonders der Artikel über die Mumie, wo der rechtgläubige Ebn el Kotbi im Malajessa den Fluch ausspricht über die, welche statt der natürlichen Mumie (Erdöl oder Erdpech) die von den ägyptischen einbalsamirten Körpern benutzen: diese sey (in Islam) verboten, ohne Nutzen, und selbst nachtheilig, da die menschlichen Knochen die Eigenthümlichkeit besitzen, Blindheit zu erzeugen.

Die Biographieen erstrecken sich über die von Ebn Beithar benutzten und citirten Schriftsteller, und zwar eben sowohl über die morgenländischen als über die griechischen, über Aerzte sowohl als über Nichtärzte. Hauptführer sind Casiri *bibliotheca arabico-hispana Escorialensis* (Matriti, 1760, 1770 f.), Wüstenfeld, Geschichte der arabischen Aerzte und Naturforscher (Göttingen, 1840. 8.), und die französische *Biographie médicale*, selten Fabricii *biblioth. graeca* oder Monographieen. Die in meiner Bücherkunde für die ältere Medicin (zweite Auflage, 1841) niedergelegten Arbeiten sind nicht benutzt, und würden Manches vervollständigt und berichtigt haben. (Bei Abu Hanifah Aldainuri ist das Citat Wüstenfeld, S. 30 unrichtig statt 38; Ahmed Ben Ibrahim ist Ebn al Dschezzâr, s. meine Bücherkunde, S. 350; ein sehr ausführlicher Artikel handelt über Aristoteles, arab. Arstu, und gibt nach Casiri die arabischen Uebersetzungen und Bearbeitungen an; Democrates ist Democritus von Abdera; Dioscorides Anazarbaeus, arab. Discrdus al 'inzarbi, wird blos nach den bei Casiri befindlichen Auszügen aus der Bibliothek der Philosophen betrachtet ohne alle Ergänzung und Berichtigung; bei Dschordschis wird blos auf Wüstenfeld mit falschem Citate, S. 78 für 14 und 15, verwiesen, und die beiden Männer dieses Namens werden nicht unterschieden; Ebn Abu Chalid ist derselbe, der schon vorher als Ahmed Ben Ibrahim aufgeführt wurde, nämlich Ebn al Dschezzâr; bei Ebn Dscholdschol ist zwar die arabische und französische Lebensbeschreibung erwähnt oder benutzt, welche Sylvestre de Sacy in der französischen Uebersetzung

der Reise des Abdallatif, S. 549 und 495, gegeben hat, nicht aber die Auszüge aus dessen Werke in Dietz's *analecta*, S. 9 fg.; Ebn Eldschazâr ist wieder der schon erwähnte Ebn Abu Chalid; Ebn Sina allzukurz und ohne alle Bibliographie; Ebn Wâfid ist der unter dem Namen Abengueffit im Mittelalter bekannte Ebn Wâfed el Lachmi, und vielleicht verschieden von dem bei Casiri I, 272 erwähnten; Ebn Zohor der bekannte Avenzoar, was doch hätte erwähnt werden können; Elisraili wurden gewifs von den Arabern mehrere jüdische Aerzte genannt, beide hier genannte scheinen nur Einen Mann zu bezeichnen, nämlich den berühmten Rabbi Musa Ben Maimon aus Cordova, welchem der Name Obeidallah, soviel als Abdallah, Diener Gottes, auch bisweilen beigelegt wird; Elmadschusi, der Magier, ist Hali Abbas; Elzaharavi ist der aus Zahara gebürtige Abulkasem; bei Erasistratus ist nicht abzusehen, warum er hier durchgängig Erasistrates heifst, wenn es nicht aus dem französischen Erasistrate gemacht ist, denn der ganze Artikel ist eine wörtliche Uebersetzung des Jourdan'schen in der *Biographie médicale*; Galenus, arab. Dschâlînus Albakem, ganz nach Casiri; Hermes nach Abulfaradsch, Casiri u. a., nichts wird erwähnt über die Bedeutung des Hermes als Inbegriff alles menschlichen Wissens bei den Aegyptern, und über die Nachrichten von ihm bei Clemens Alexandrinus; Hippocrates heifst hier Sohn des Herakles statt Heraklides, arab. Bokrat Ebn Erkils; Honain ist Joannitius, s. m. Bücherkunde, S. 338; Isa Ben Ali ist nicht der Augenarzt, welchen das Cod. bei Wüstenfeld erwähnt, sondern ein anderer, jener, der Augenarzt, war ein Morgenländer, dieser ein Spanier; Masawiah blos nach Casiri ohne alle Berücksichtigung der bei den beiden Aerzten dieses Namens vorkommenden historischen Schwierigkeiten, die auch Wüstenfeld nicht zu heben versucht hat, s. m. Bücherkunde, S. 337, 351; Masudi, der ausführlichste Artikel von allen, nach Quatremère in *Journal asiatic*, Janv. 1839; nicht gedacht fanden wir der neueren, wenn wir nicht Ihren, Sprengel'schen Ausgabe dieses Schriftstellers; Oribasius ganz nach Moreau de la

Sarthe in der *Biographie médicale*, so dafs selbst der Fehler, Oribasius als Arzt des Julianus anzugeben, und ihn doch im neunten Jahrhunderte leben zu lassen, und die ganz unrichtige Bibliographie beibehalten ist; eben so ist es mit Paulus Aegineta gehalten; Rhazes nach Casiri, die Namen sind unrichtig gestellt, denn die Namensbezeichnung nach dem Namen des Sohnes mufs vor dem eigentlichen Personennamen stehen, also Abu Bekr Muhammad Ben Zakarja; der folgende Artikel Rhazes an Elmansuri betrifft ja das bekannte Almansor des Rhazes, was doch statt des blofsen Auszuges aus Casiri hätte erwähnt werden können; Rufus Ephesius ganz aus der *Biographie médicale* übersetzt mit allen Unrichtigkeiten, selbst der Herausgeber Clinch wird hier wie dort Rinch genannt; Johannâ Ben Serapion ist der ältere Serapion oder Janus Damascenus, was hätte erwähnt werden sollen; Thabet, hier wieder die fehlerhafte Ordnung in der Stellung der einzelnen Glieder des Namens, es mufs heifsen Abul Hassan Thabet Ben Korrah u. s. w. Elharâni; Tiaduk ist Theodokus; Xenocrates aus Fabricii *bibliotheca graeca*, da er in der *Biographie médicale* fehlte; wunderbarer Weise ist bei dieser Uebersetzung *Plinius Secundus* als „Plinus der Zweite" übertragen. Dieser biographische Anhang kann also wohl nicht von Herrn v. Sontheimer herrühren, sondern es mufs ihn ein in der Literargeschichte und ihren Quellen ganz Unbekannter nach v. Sontheimer's Angaben gemacht haben.

Das arabisch-lateinische Register zu beiden Bänden enthält in jedem Artikel zuerst die arabische Aussprache des Arzneikörpers in lateinischen Buchstaben, die arabische Benennung mit arabischen Buchstaben, und die jetzige, wissenschaftlich geltende lateinische Benennung mit Nachweisung der Stelle der Uebersetzung. Es ist demnach eine höchst nützliche Zugabe zur Uebersicht des Inhaltes vom ganzen Werke.

Möchte doch das Erscheinen dieses Werkes einen jüngern, mit arabischer Sprachkenntnifs ausgerüsteten Arzt veranlassen, für die genauere Kenntnifs der arabischen Arzneimittellehre und ihres Verhältnisses zur byzantinischen und zu der des Mittelalters

eigene Untersuchungen anzustellen. Da der Kanon des Avicenna arabisch gedruckt ist, unser Uebersetzer des Ebn Beithar wenigstens die Ueberschriften der Artikel arabisch liefert, auch der Zeitgenosse Abdallatif manche wichtige Notiz in der Ursprache hergibt, Serapion und Mesue wenigstens lateinisch verbreitet sind, so ist die Arbeit, die sich vorzüglich an eine Vergleichung mit Aetios Amidenos und Nikolaus Myrepsos halten müfste, nicht mit unüberstieglichen Schwierigkeiten versehen. Nur darf sie nicht ohne sorgfältige historische Vorstudien unternommen werden, und nicht auf äufseren, für Unkundige berechneten gelehrten Prunk ausgehen, sondern auf tüchtige, auch die Prüfung einer späteren Zeit nicht scheuende Gründlichkeit.

7.

ΘΕΟΦΙΛΟΥ ΠΡΩΤΟΣΠΑΘΑΡΙΟΥ ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΒΙΒΛΙΑ Ε. Theophili Protospatharii de corporis humani fabrica libri V. Edidit Guilielmus Alexander Greenhill, M. D. Oxonii, e typographeo Academico. 1842. gr. 8. XX, 367 und 56 SS.

Recensirt von **Dr. L. Choulant** zu Dresden.

Ist eine mit ungemeinem Fleifse besorgte und mit der bekannten Schönheit der ehemals Sheldon'schen, dann Clarendon'schen Presse ausgestattete Ausgabe des kleinen anatomischen Werkes, welches dem Theophilus Protospatharius im VII. Jahrhundert zugeschrieben zu werden pflegt, und welches seit seiner Aufnahme in *Fabric. biblioth. graec.* Vol. XII. p. 783 nicht wieder griechisch gedruckt worden war. Nur einige Bruchstücke des vierten und des fünften Buches nahmen Andreas Mustoxydes und Demetrios Schinas aus dem Codex Nanianus zu Venedig (jetzt in San Marco) in ihre *Συλλογὴ ἀποσπασμάτων ἀνεκδότων Ἑλληνικῶν μετὰ σημειώσεων* (Venet. 1817. 8.) auf, da sie bei Fabricius, so wie in der frühern griechischen Ausgabe des

Guil. Morellus (Paris 1555. 8.) fehlten. In der hier vorliegenden Ausgabe ist der Text nach dem eben erwähnten Cod. Nanianus, einer sehr vorzüglichen Handschrift (verglichen durch den zur armenischen Mechitariten-Congregation San Lazaro in Venedig gehörigen Presbyter Joseph Cappelletti) aus dem X. Jahrhundert hergestellt worden. Diese Handschrift ist auf Pergament sehr lesbar geschrieben und ohne Rasur. Daneben dienten dem Herausgeber noch drei Handschriften der königl. Bibliothek zu Paris, sämmtlich auf Papier. Die eine, N. 825, ist wahrscheinlich im XVI. Jahrhunderte geschrieben, und diente früher dem Guil. Morellus zu seiner Ausgabe; die andere, N. 2155, ist im XIV. Jahrhunderte geschrieben; die dritte, N. 2297, im XVI. Jahrhunderte. Hierzu kommen noch handschriftliche Marginalemendationen, welche einem in der Bodley'schen Bibliothek aufbewahrten Exemplare der Morelli'schen Ausgabe beigeschrieben waren, und eine die hippokratischen Schriften enthaltende Baumwollenhandschrift zu Oxford (Barocc. 204), von welcher die Bücher *de genitura* und *de natura pueri* ohne sonderlichen Erfolg verglichen wurden. Endlich waren dem Herausgeber die Morelli'sche Ausgabe, der Abdruck in *Fabric. biblioth. graec.*, die Fragmente des Mustoxydes und Schinas, so wie die lateinische Uebersetzung des Junius Paulus Crassus zur Hand. (S. meine Bücherkunde für die ältere Medicin, 2. Aufl. Leipz. 1841. 8. S. 140).

Mit diesen Hülfsmitteln, welche allerdings zu einer neuen Ausgabe einladen mufsten, hat nun der Herausgeber dieselbe folgendermafsen hergestellt. Zuerst folgt (S. 1—272), in der so angenehmen Porsontype gedruckt, der griechische Text, unter demselben die Crassus'sche Uebersetzung mit einigen Abänderungen und Zusätzen, am Fufs der Seite die Varianten, am Rande Marginalindices, am Kopfe der Seite die Morelli'schen, Fabricius'schen und Mustoxydes'schen Seitenzahlen. S. 273—355 folgen *Adnotationes in Theophilum*, sehr ausführlich und mit Benutzung der Schriftsteller, aus welchen Theophilus schöpfte, sowie späterer, die ihn selbst benutzten; S. 356—367 folgt eine *Collatio editionum*, eine Vergleichung der drei schon erwähnten

gedruckten Texte mit dem hier gegebenen; endlich unter neu beginnender Paginatur (S. 1—46) ein von anderer Hand gefertigter, von dem Herausgeber zum Theil mit Erläuterungen versehener *Index verborum*, am Schlusse desselben *Addenda et Emendanda* zu dem Index; S. 47—54 *Index rerum*, und S. 55 *Index auctorum et nominum propriorum*, zuletzt S. 56 *Addenda et Emendanda* zum ganzen Werke. Die Vorstücke enthalten die Vorreden des Crassus, Fabricius und Mustoxydes.

Insofern Theophilus Protospatharius die Anatomie des Rufus und Galenus, wie sie zu seiner Zeit galt, allerdings ohne eigene Untersuchung, aber doch vollständig und systematisch wiedergibt, insofern er zugleich daran eine allerdings frömmelnd teleologische Ansicht vom Gebrauch der Theile knüpft, stellt er das Bild derjenigen Kenntnisse dar, welche man damals zu Byzanz von dem menschlichen Körper im gesunden Zustande hatte, und ist für die Geschichte der Medicin jener Zeiten nicht unwichtig. Der Herausgeber hat sich daher sehr begründete Ansprüche auf den Dank Derjenigen erworben, welche die Geschichte der späteren griechischen Medicin bearbeiten, indem er eine nach den besten Hülfsmitteln mit so grofsem Fleifse hergestellte Ausgabe besorgte, aus welcher auch für den byzantinischen Sprachschatz und Sprachgebrauch so viel Belehrung und Bereicherung zu entnehmen ist.

XI.

Nachtrag zu meiner Abhandlung über die Stase.

Von

Dr. Eisenmann.

(Vergl. Archiv I. 239. 436. II. 60. III. 351. 461.)

Als Döllinger noch in Würzburg Physiologie las, pflegte er von den Vorlesungen des vorhergegangenen Jahres halb im Scherz, halb im Ernst zu sagen, was er damals gelehrt, sey schon lange nicht mehr wahr, und er bezeichnete dadurch allerdings den Fortschritt der Wissenschaft und seiner eigenen Forschungen. Wenn ich nun auch kein Döllinger bin, so wird man mir vielleicht eben deswegen um so mehr gestatten, einer Arbeit, die ich vor ungefähr drei Jahren gemacht, einen Nachtrag nachzusenden, der theils bestätigt, theils berichtigt, theils Neues bringt.

Was für's Erste die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der Haargefäfse und des Blutes betrifft, so mufs ich vorläufig dabei beharren, dafs diese Gefäfse nicht blos Kreis-, sondern auch Länge-Muskeln oder contractile Fasern haben, wenn letztere zur Zeit auch noch nicht nachgewiesen sind; denn wenn sich der Chemiker erlaubt, von gewissen allgemeinen Gesetzen auf einzelne noch in Frage stehende Verhältnisse Folgerungen zu ziehen, so darf es wohl auch der Anatom; und da sonst im Organismus jeder Muskel einen Antagonisten hat, wie z. B. die Kreismuskeln der Bronchien die Länge-Muskeln, die Kreisfasern der Iris die Radialfasern u. s. w. zu Antagonisten haben, so müssen auch den Kreismuskeln der Haargefäfse Länge-Muskeln gegenüber stehen. Und diese Längemuskeln scheinen mir bei den physiologischen Verrichtungen der Haarge-

fäfse nicht unthätig zu seyn, und die Erweiterungen der Haargefäfse zu physiologischen Zwecken, von denen weiter unten die Rede seyn wird, bewirken zu helfen, wenigstens wird eine antagonistische Contraction der Länge-Muskeln eine Erschlaffung der Kreismuskeln zur Folge haben. Sollte sich die Sache anders verhalten, so lasse ich mich belehren.

Ferner habe ich die Ueberzeugung, dafs die Haargefäfse nicht blos motorische, sondern auch perceptorische oder centripetale Nerven haben; denn hätten sie diese nicht, so könnte kein in's Blut gelangter differenter Stoff auf dem Wege des Reflexes eine Stase erzeugen; dafs aber Stasen auf diese Art entstehen, wird jetzt kein unterrichteter Arzt in Abrede stellen. Schon die Physiologie mufs perceptorische Gefäfs-Nerven anerkennen und hat sie zum Theil schon anerkannt. Es ist, wenn ich nicht irre, Wallach, welcher die Ansicht ausgesprochen, dafs die Medulla oblongata zur respiratorischen Thätigkeit durch den Eindruck angeregt werde, welche das nicht respirirte *Blut auf* die Gefäfsnerven der Gesammtcapillarität mache, indem dieser Eindruck oder Reiz auf die Medulla oblongata reflectirt werde. Demnach müssen die Gefäfse perceptorische oder centripetale Nerven haben *). Durch solche Nerven wird auch der Hunger und der Durst mittelbar zum Bewufstseyn gebracht, indem diese Nerven den ihnen unbehaglichen Zustand in den Nerven-Centren reflektiren, worauf er als Hunger oder Durst zum Bewufstseyn kommt; ja, durch diese Nerven wird selbst die Ernährung in der Capillarität vermittelt, indem sie, von den veränderten Geweben angesprochen, durch Reflex Contraction und Expansion der Gefäfswände veranlassen, und so die Endosmose Resorption) und die Exosmose (Secretion) begünstigen. Ueberdies vermuthe ich, dafs die Haargefäfse noch eigene trophische Nerven haben, die weder perceptorische noch motorische Verrichtungen vollbringen, sondern die Metamorphosen der or-

*) Marshall Hall läfst die Medulla oblongata durch die in den Lungen vertheilten Fäden des Vagus zur respiratorischen Thätigkeit angeregt werden, indem die Kohlensäure des venösen Blutes diese Nerven reize.

ganischen Elemente auf eine noch ungekannte und vielleicht auch nie zu unserer Kenntnifs kommende Weise vermitteln, und höchst wahrscheinlich im Gangliensystem und im grofsen Sympathicus, dessen anatomische Unabhängigkeit neuerlichst Volkmann nachgewiesen, ihr Centrum haben *). Wie das Hirn, wenigstens die Halbkugeln des grofsen Hirns, weder Empfindungs- noch Bewegungs-Organ ist, sondern eine ideelle Plastik auf eine uns unerforschliche Weise übt, indem es aus den Sinnesperceptionen Gedanken und Ideen zusammensetzt, so mufs auch in der materiellen Sphäre des Organismus ein Prinzip thätig seyn, welches die materielle Plastik leitet. Dafs aber in den Haargefäfsen ein solches Prinzip thätig sey, dafür dürfte folgende Thatsache sprechen. Wenn das Blut in den Haargefäfsen stockt, so findet eine mehr oder weniger lebhafte Metamorphose in demselben Statt, es wird eine Zellenbildung eingeleitet, wie wir weiter unten sehen werden, diese Zellen können sich weiter organisiren oder in Eiterkügelchen rückbilden, oder das Blut verwandelt sich in Brandjauche u. s. w.; von Allem diesem geschieht nichts, wenn das Blut die Haargefäfse verlassen hat: das ergossene Blut, in welches Gewebe und in welcher Quantität es sich auch ergofsen haben mag, ist durchaus keiner Organisation fähig, sondern es gerinnt, das Serum desselben wird aufgesaugt und der Blutkuchen wird ebenfalls aufgesaugt, oder durch eine Kyste, welche die Umgebung bildet, abgeschlossen. Dieses ist namentlich das Schicksal aller Blut-Ergüsse im Gehirn; das Blut bleibt hier von der äufsern Luft abgeschlossen, es bleibt in der gleichen organischen Temperatur, es ist rings von Nervenmark umgeben, und doch ist es unfähig zu organischen Metamorphosen, es gerinnt, während das noch in den Gefäfsen rollende, gleichfalls

*) Wenn auch Volkmann und Bidder die Unabhängigkeit des Nervus sympathicus nachgewiesen haben, so sind wir doch über die Verrichtungen desselben noch nicht aufgeklärt: er kann rein trophischer Nerve seyn, er kann aber auch das Centrum der perceptorischen und motorischen Nerven der Gefäfse bilden, und wenn sich Letzteres bestätigen sollte, dann müfste eben bei der Erklärung des Mechanismus der Stase und des Fiebers statt des Rückenmarks der Sympathicus als das vermittelnde Centrum gesetzt werden.

bewegungslose Blut sich ganz anders verhält. Ist man hier nicht gezwungen, in den Gefäfsen ein vitales Prinzip anzuerkennen, und kann dieses Prinzip durch etwas Anderes als durch trophische Nerven repräsentirt seyn? Ich bitte, diesen Umstand ein wenig zu beachten. Vielleicht wird diese Frage über kurz oder lang durch ein Experiment entschieden, welches ich vorgeschlagen, und welches ein in feineren Versuchen geübter Arzt zu unternehmen die Gefälligkeit haben wird.

Die Verrichtungen der Haargefäfse betreffend, hat uns Emmert mit interessanten Beobachtungen bekannt gemacht *). Derselbe hat zum Behuf seiner mikroskopischen Beobachtungen und Studien über die Stase vor Allem das Verhalten der Capillarität im gesunden Zustande erforscht, und z. B. die Schwimmhaut der Frösche stunden-, ja tagelang unter dem Mikroskop beobachtet. Dabei hat er denn gefunden, dafs der Capillar-Kreislauf der Frösche bei normaler und kräftiger Herzthätigkeit, auch wenn durchaus kein mechanisches Hindernifs auf die Circulation im Froschschenkel einwirkt, mancherlei Verschiedenheiten zeigt, indem das Blut in einzelnen Haargefäfsen, bald in diesen, bald in jenen, abwechselnd schneller und langsamer fliefst, oder für einige Zeit ganz stockt, so dafs man zu derselben Zeit in einzelnen Capillar-Provinzen das Blut stagniren sieht, während es in andern mit Schnelligkeit kreist. Dieser Wechsel in der Blutbewegung kann offenbar nur durch Verengung und Erweiterung der Gefäfskanäle bewirkt werden, und diese Bewegungen der Gefäfswände dürfte vielleicht durch eine abwechselnde Contraction der Kreis- und Länge-Muskeln bedingt seyn. Der Vorgang selbst steht, wie Emmert richtig bemerkt, mit dem Ernährungs- und Absonderungs-Prozefs im Zusammenhang, indem der beschleunigte Blutlauf bei contrahirten Gefäfswänden der Endosmose und der Resorption **), der verlangsamte Blutlauf und die Blut-

*) Carl Emmert, Beiträge zur Pathologie und Therapie. Hft. 1. Bern, 1842. Ueber Entzündung.

**) Der Verfasser glaubt daher, und, wie mir scheint, mit Recht, dafs gewisse Arzneien nur dadurch die Resorption bethätigen, dafs sie die Capillarität zur Contraction reizen.

stockung der Exosmose und der Ernährung und Absonderung dienen.

So viel über die Haargefäße, und nun noch einige wichtige Beobachtungen über das Blut, die mit unserem Gegenstand in nächster Beziehung stehen.

Donné fand im Blut dreierlei Körperchen: 1) die rothen Blutkügelchen, 2) die weißen Blutkügelchen, und 3) die Globulinen. Ueber die rothen Blutkügelchen haben wir nichts Neues zu berichten. Die weißen Blutkügelchen fand er farblos, unregelmäßig in ihrem Umfang, von granulirtem oder körnigem Ansehen; Wasser zertheilt sie; sie bestehen aus einer Kyste und 3 oder 4 soliden Körnchen oder Granulen; sie finden sich im Blute aller Thiere. Die Globulinen sind äußerst kleine Körner ähnlich denen des Chylus, und sind nach Donné auch Produkte des Chylus. Drei oder vier derselben vereinigen sich und bekommen im Blute eine eiweißige Hülle, und bilden so die weißen Kügelchen. Von diesen weißen Kügelchen behauptet Donné, daß sie allmälig ihre Form verändern, flach werden, sich färben, wobei die granulöse Masse in ihrem Innern homogen wird oder sich auflöst, und die weißen Kügelchen selbst sich in rothe Blutkügelchen verwandeln. Diese Behauptung ist aber offenbar irrig, denn die weißen Kügelchen sind laut Gulliver bei allen Thieren gleich groß ($\frac{1}{3000}$ Zoll im Durchmesser) und gleich geformt, während die Blutkügelchen bei den verschiedenen Thieren an Größe und Form unendlich wechseln; überdies beginnt die Bildung der rothen Blutkügelchen schon im Chylus, und endlich werden wir weiter unten sehen, daß die sogenannten weißen Blutkügelchen eine ganz andere Bedeutung haben. Die rothen Blutkügelchen lösen sich, nach Donné, nach einiger Zeit auf und bilden den sogenannten Liquor sanguinis *), was auch C. H. Schultz behauptet.

*) *Comptes rendus des Séances de l'Academie des Sciences.* 1842. Mars 7. Ob Donné von selbst auf die Beobachtung der Globulinen gekommen, oder durch die etwas früheren Arbeiten Addisson's auf dieselben aufmerksam gemacht wurde, wissen wir nicht. Addisson behauptet, daß Niemand vor ihm diese Globulinen gesehen. Die so

Gulliver sah ebenfalls die weifsen Blutkörperchen und fand sie im Durchschnitt $\frac{1}{2100}$ Zoll im Durchmesser haltend, sphärisch, halb durchscheinend mit gekörnter Oberfläche oder glatt (jenachdem sich ihre Hülle weniger oder mehr ausgebildet hat. E.). Essigsäure stellt 2 bis 3 Kerne in ihnen dar. Sie sind bei allen Thieren von derselben Gröfse, und stehen in keinem Verhältnifs zu der Gröfse der rothen Kügelchen. Er glaubt, dafs diese weifsen Kügelchen und die Lymphkügelchen identisch seyen bei den Reptilien, weil man sie dort mit dem Blute circuliren sehe, dafs sie aber auch in höheren Thieren mit den Lymphkügelchen identisch seyen, bezweifelt er. Er schreibt die Gegenwart dieser Kügelchen im Blute Krankheiten zu, indem sie bei entzündlichen und suppurirenden Krankheiten viel häufiger angetroffen werden. Da sie den Eiterkügelchen ähnlich sind, so hat Gulliver sie früher als Eiterkügelchen beschrieben. In dem Blute an verschiedenen Krankheiten verstorbener Thiere fand Gulliver auch die kleinen Sphaerulae oder Globulinen, und das milchige Serum schuldet nach ihm sein Ansehen der Gegenwart unzähliger sphärischer Körperchen, die so klein sind, dafs sie nur durch die höchste Vergröfserung erkannt werden können. Diese Körperchen erscheinen ihm offenbar identisch mit den Moleculen des Chylus. Er sah zuweilen einzelne Sphaerulae von den weifsen Kügelchen sich los machen und in's Serum übergehen, viel häufiger aber sah er die Sphaerulen sich zu granulirten weifsen Kügelchen verbinden *).

Addisson ist, soviel mir bekannt, und wie er selbst behauptet, der erste Entdecker der im Blute vorkommenden Moleculen oder Globulinen, auch beobachtete er die sogenannten weifsen Blutkügelchen. Von den Moleculen weifs er aufser ihrer

---

genannten weifsen Blutkügelchen oder Lymphkügelchen, wie sie auch genannt wurden, sind längst von deutschen Physiologen gesehen worden. Später hat sie Mandl beobachtet und sie fibrinöse Kügelchen genannt. Durch die Entdeckung der Globulinen wird aber die Natur dieser weifsen Kügelchen erst klar.

*) Gerber's *Elements of the General-Anatomy with an appendix by Gulliver.* With an Atlas of 24 Plates. London 1842.

außerordentlichen Kleinheit nichts weiter zu berichten, doch glaubt er, daß sie ihrer organischen Bedeutung nach dieselben Körperchen seyen, welche man in allen thierischen und vegetabilischen Geweben findet: im Epithelium der Schleimhäute, in dem mit Cilien versehenen cylindrischen Epithelium der Bronchien, im Chylus, im Eiter, in den Eiern der Thiere und Pflanzen, mit denen die Körper mancher kleiner Thiere ganz gefüllt sind, und die, wenn isolirt, oft eine lebhafte Bewegung zeigen. Sie sind ihm die Nucleoli der deutschen Physiologen. Diese Molecülen, welche mit Donné's Globulinen, Gerlach's Sphärulen, Bennett's Granulen identisch sind, kommen in sehr großer Anzahl im Blute vor; sie bleiben aber nicht immer isolirt, sondern sie verbinden sich zu 2, 3, 4, oder noch mehr, indem sie sich mit einer organischen Masse umgeben, zu dem Nucleus oder Cytoblast Schleiden's, und dieser Nucleus umgibt sich mit einer Membran, mit der sogenannten Primitiv-Zelle der deutschen Physiologen. Die so entstandenen Körperchen sind bedeutend 3—4 Mal größer als die Blutkügelchen, farblos, erscheinen rund oder granulirt, und lassen in ihrem Innern mehrere Molecule oder Nucleoli wahrnehmen. Behandelt man sie mit verdünnter Essigsäure, so wird die äußere Hülle derselben zerstört, die Nucleoli aber bleiben unverändert, mehr oder weniger zu einer regelmäßigen granulirten Masse aneinanderhängend, oder auch sich ganz isolirend. Es findet sie demnach in ihrem physischen und chemischen Verhalten Gluge's Entzündungskugeln und den Eiterkügelchen ähnlich. Diese farblosen Kügelchen sind im gesunden Blute in mäßiger oder geringer Anzahl vorhanden, so daß ein Tropfen Blut nur einige Stücke derselben enthält; im Blute entzündeter Theile aber fand er sie so zahlreich, daß auf einen Tropfen Blut Hunderte derselben kamen (Weber *) und Emmert **) beobachteten direkt, daß die sogenannten weißen Blutkügelchen bei längerem Stillstand des Blutes in den Gefäßen in sehr großer Menge entstehen. E.). Er setzt ferner bei: Es ist wohl bekannt, daß im

*) Weber in Müller's Archiv. 1837. S. 462.

**) Emmert a. a. O. S. 49.

Blute, welches in der Schwimmhaut des Froschfusses circulirt, runde farblose Körperchen vorkommen, welche Lymphkügelchen genannt werden und die Molecülen in ihrem Innern haben. Nun diese Lymphkügelchen sind den farblosen Kügelchen des menschlichen Bluts vollkommen analog, nicht blos in ihrem allgemeinen Charakter, in Farbe und Struktur, sondern auch darin, dafs sie in aufsergewöhnlicher Menge in allen Gefäfsen erscheinen, in welchen ein entzündlicher Prozefs angeregt worden ist.

Im menschlichen Blute beobachtete Addisson diese Körperchen auf verschiedene Weise: 1) Nach einer Aderlässe wartete er, bis die rothen Kügelchen sich auf den Boden gesetzt und auf dem darüber stehenden Liquor sanguinis sich ein Häutchen zu bilden begann; dieses Häutchen nahm er mit der Spitze einer Nadel weg, taucht dann die Spitze eines Fingers vorsichtig in den Liquor sanguinis, und hob so einen farblosen Tropfen heraus, welchen er zwischen zwei Glasplatten unter das Mikroskop brachte. Hier sah er denn die isolirten Molecülen, dann die farblosen Blutkörperchen; endlich sah er den Faserstoff gerinnen, was der Art geschah, dafs er dünne Fäden bildete, welche einen noch kleineren Durchmesser hatten, als die sich oft an diese Fäden anlegenden Molecülen, und welche sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzten und so ein dichtes Netzwerk bildeten. (Dieses Gerinnen des Faserstoffs hat Aehnlichkeit mit dem Anschiefsen der Salpeter-Krystalle. E.) Diese verschiedenen Körper waren aber nur da gut zu unterscheiden, wo die Lage zwischen den Gläsern sehr dünn war; wo aber die Schichte wegen Ungleichheit der Gläser etwas dicker war, liefsen sich die Faserstoff-Fäden, die Molecülen und die farblosen Blutkörperchen immer schwerer oder gar nicht mehr unterscheiden.

2) Er gewann mittelst eines Nadelstichs einen Tropfen Blut, setzte etwas verdünnte Essigsäure zu, um die Farbe der Blutkügelchen zu zerstören, und brachte den Tropfen zwischen Glasplatten unter's Mikroskop.

3) Er verdünnte einen so gewonnenen Tropfen Blut mit etwas Speichel, welcher die Farbe der rothen Blutkügelchen nicht so schnell zerstört, und brachte die Mischung zwischen

Glas unter's Mikroskop, wo er die rothen und farblosen Blutkörperchen vergleichen konnte.

In dem mucopurulenten Schleim eines der Phthisis verdächtigen Mannes fand Addison Eiterkörperchen von jeder Größe, Molecules und Epithelium-Zellen. Eine große Zahl der Molecules schwebte isolirt im Schleim, und diese glichen vollkommen denen des Bluts, andere waren im Innern der Eiterkörperchen gelegen, entweder in der Nähe ihres Centrums, oder am Umfang derselben, und zwar innerhalb und außerhalb. Auch in den Epithelium-Zellen war eine gewisse Anzahl derselben, theils am Rand der Zellen, theils den großen Nucleus der Zellen umgebend *).

Endlich muß ich noch, um alles hierher Gehörige zusammenzufassen, der Beobachtungen von Hughes Bennett gedenken, welcher in den erweichten Theilen des Hirns neben den Trümmern der Nervenröhrchen folgende Exsudat-Körperchen fand: 1) die oft besprochenen Molecules im isolirten Zustand; 2) diese Molecules in unzähliger Menge und unregelmäßigen Massen an den äußern Wänden der kleinen Gefäße anliegend; 3) die Molecules zu 3, 4 und mehr unregelmäßige Kugeln bildend, Gluge's zusammengesetzte Entzündungskugeln; 4) diese Kugeln mit einer Hülle umgeben; 5) diese umhüllten Kugeln im Innern mit einem oder zwei Kernen versehen **).

Aus den vorstehenden Beobachtungen läßt sich mit ziemlicher Sicherheit Folgendes entnehmen: Im Blute kommen zahlreiche Molecule vor, welche schon im Chylus gebildet werden, und die dazu bestimmt sind, das Wachsthum und die Ernährung der Gewebe zu vermitteln. Nennen wir diese Molecules Keimkörner, da dieser Ausdruck in der deutschen Physiologie schon gebräuchlich ist. Wenn die Keimkörner ihren Zweck erreichen sollen, so müssen sie für's Erste zu Zellen werden, und dieses geschieht,

*) William Addison, *On the colourless corpuscles and on the Molecules and Cystoblasts in the Blood.* In der London Medical Gazette. 1841 bis 1842. II. 144. Der erste Theil dieser Abhandlung findet sich in derselben Gazette, 1841 bis 1842, I. 477 und 669.

**) Edinb. med. and Surg. Journ. 1842 und 1843, April.

indem sich mehrere, gewöhnlich 3—4 Körner zu mehr oder weniger kugelförmigen, granulirten Körpern zusammenstellen (Keimkugeln), sich dann mit einer Hülle umgeben, so zu Keimzellen werden, und dass endlich diese Zellen aus den in ihnen enthaltenen Körnern einen oder zwei Kerne bilden, und so als vollendete kernhaltige Zellen erscheinen. Diese Verwandlungen der Keimkörner scheinen zu physiologischen Zwecken nicht innerhalb der Gefässe vor sich zu gehen, weil nicht abzusehen wäre, wie die so entstandenen Zellen die Wände der Haargefässe durchdringen können; in pathologischen Zuständen aber, namentlich wenn diese Haar-Gefässe erweitert sind und das Blut in denselben stockt, finden diese Verwandlungen in den Capillarien selbst Statt. E. Weber hat schon 1827 beobachtet, dass die Keimkugeln und Zellen bei längerem Stillstand des Blutes in den Gefässen in grosser Menge entstehen, er hat damals freilich geglaubt, dass sie sich aus den rothen Blutkörperchen entwickeln, die ihre Hüllen verliessen, wird aber diese Meinung jetzt wohl nicht mehr festhalten. Emmert, der diese Körperchen ebenfalls in grosser Menge im stagnirenden Blute entstehen sah, versichert, er habe durchaus nicht wahrnehmen können, dass sie sich aus den rothen Blutkörperchen entwickeln; dafür glaubt er, dass sie sich blos in den überfüllten Haargefässen ansammeln, allein auch diese Meinung ist nicht zulässig, da bei Stasen nicht blos das Blut in den überfüllten Haargefässen, sondern das Blut überhaupt reich an Keimkugeln und Zellen wird.

Nach diesen anatomisch-physiologischen Vorbemerkungen können wir nun zur Betrachtung der Stase gehen, und wir haben durch diese Vorbemerkungen eine solche Basis gewonnen, dass wir die Stase kurzweg eine Nutritions- oder Absonderungs-Anomalie nennen können. Während nämlich im physiologischen Zustand das Bedürfniss der Gewebe auf die perceptorischen Gefäss-Nerven einen Eindruck macht, der sich in den vasomotorischen Nerven reflektirt, und so Contraction und Expansion der Haargefässe zum Behuf der Endosmose und Exosmose bewirkt, wird bei der Stase derselbe Vorgang durch einen krankhaften Reiz veranlasst und, während dort dieser Vorgang innerhalb gewisser

Grenzen bleibt, überschreitet er hier diese Grenzen mehr oder weniger. Wie aber zwischen Gesundheit und Krankheit überhaupt keine scharfe Grenze zu ziehen ist, so läfst sich auch zwischen der physiologischen Hyperämie oder Turgescenz und der krankhaften Stase keine scharfe Grenze ziehen. Anderseits ist aber die Stase auch als eine Reaction des Gefäfs-Systems gegen Krankheits-Reize im weitern Sinn zu betrachten, nur mufs bei dieser Anschauungs-Weise die mechanische Stase und die neuroparalytische Stase ausgeschlossen werden, welche auch eine eigene Klasse von Stasen bilden, und die ich weiter unten unter der Rubrik „nicht reflektirte Stasen" im Gegensatz zu den reflektirten Stasen zusammenstellen werde.

Das Wesentliche der Stase überhaupt ist die Erweiterung der Haargefäfse, die scheinbare oder wirkliche Stockung des Bluts in denselben und die Ausschwitzung; aber die Art und Weise, wie diese Vorgänge zu Stande kommen, ist bei den verschiedenen Klassen der Stase verschieden; bei den nicht reflektirten Stasen, bei der mechanischen und bei der neuroparalytischen Stase, tritt unmittelbar eine Ausdehnung der entsprechenden Haargefäfse und eine schwächere oder stärkere Stockung des Blutes mit ihren Folgen ein, bei den reflektirten Stasen dagegen veranlafst der Krankheits-Reiz, gleichviel ob er auf eigentliche sensitive Nerven oder auf die perceptorischen Gefäfs-Nerven wirkt, durch Reflex auf die vasomotorischen Nerven für's Erste eine Contraction der entsprechenden Haargefäfse mit beschleunigter Bewegung des Blutes, und darauf erst folgt die Erweiterung der Haargefäfse mit der langsameren Bewegung des Blutes und dessen endlicher scheinbarer oder wirklicher Stockung. Die Contraction der Haargefäfse mit der beschleunigten Blutbewegung in denselben wurde früher schon von mehreren Beobachtern deutlich gesehen, nur hat sich freilich einer oder der andere darin geirrt, dafs er diesen Zustand für die Stase oder Entzündung selbst oder wenigstens für einen Grad derselben nahm, während er doch nur die Einleitung zu der Stase ist. In der neueren Zeit hätte man diesen einleitenden Vorgang gar zu gern einer vorgefafsten Ansicht zu Liebe geläugnet, aber es geht nicht, und Emmert,

welcher selbst gesteht, dafs er früher den Zustand der Contraction übersehen habe, hat sich später von dessen Daseyn überzeugt, und zugleich erklärt, warum derselbe oft übersehen wird. Die Dauer dieses Zustandes hängt nämlich einerseits von der Intensität des einwirkenden Reizes und andrerseits von der Energie des Organes ab; je kräftiger der Reiz, desto schneller geht dieser Zustand vorüber, je kräftiger der Organismus, desto länger hält er an; wenn daher ein etwas starker Reiz auf einen schwachen Organismus, oder ein sehr starker Reiz auf einen starken Organismus einwirkt, so geht die Contraction so schnell in Expansion über, dafs sie der Beobachtung entgehen kann.

Es handelt sich ferner um den Zustand der Gefäfs-Erweiterung und die Art, wie derselbe zu Stande kömmt. Vacca hat bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Behauptung aufgestellt, dafs dieser Zustand durch eine Schwäche der Haargefäfse bedingt sey, indem diese dem Blutdruck nicht den entsprechenden Gegendruck bieten können. Diese Ansicht haben auch Wilson Philip, Hastings, John Davies, Henle, Stilling und Andere angenommen. Henle erklärt die Entstehung dieser Schwäche oder der Parese der Haargefäfse durch die Hypothese, dafs eine Reizung der sensitiven Nerven antagonistisch eine Lähmung der vasomotorischen Nerven bewirke. Diese Ansicht, so wie sie dasteht, ist nicht zulässig, denn erstens ist nicht bei jeder Stase eine Lähmung der Haargefäfse zugegen, was ich weiter unten bei der hyperstheniechen Stase für jeden Unbefangenen zur Genüge beweisen werde; zweitens ist die Hypothese, dafs eine Reizung der sensitiven Nerven eine Lähmung der vasomotorischen Nerven per Antagonismum bewirke, durch Nichts begründet, sie steht im Gegentheil mit der Thatsache, dafs diese Reizung zuerst Contraction der Haargefäfse veranlafst, ehe die Expansion derselben folgt, in Widerspruch. Stilling nimmt ebenfalls an, dafs die Haargefäfse sich bei der bezeichneten Ausdehnung im Zustande der Lähmung befinden, und erklärt diese Lähmung auf folgende Art. Nach ihm werden die motorischen Gefäfs-Nerven durch die Erregung der Empfindungs-Nerven beherrscht oder regulirt, und wenn letz-

tere gelähmt sind, so sind es auch die entsprechenden vasomotorischen Nerven; der Schmerz ist ihm schon eine Herabstimmung der Energie der Empfindungs-Nerven, ein Uebergang zur Lähmung derselben, sohin hat er auch Lähmung der entsprechenden motorischen Gefäfs-Nerven zur Folge. Dieser Ansicht steht entgegen, dafs die motorischen Gefäfsnerven nicht bei jeder Stase gelähmt sind; dafs der Schmerz nicht als eine Halblähmung der Empfindungs-Nerven betrachtet werden kann; dafs der Krankheits-Reiz erst Contraction der Haargefäfse verursacht; dafs Stasen sich entwickeln können, ohne dafs ein Schmerz vorherging; dafs grofse Schmerzen, und selbst wirkliche Lähmung der Empfindungs-Nerven, verbreitete Anästhesieen beobachtet werden, welche keine Entzündung in ihrem Gefolge haben.

Die Erweiterung der Haargefäfse nach vorhergegangener Contraction bildet sich, so zu sagen, nach physikalischen Gesetzen. Durch die Verengerung der Haargefäfse wird dem Blute ein Hindernifs gesetzt; da aber doch in derselben Zeit dieselbe Quantität Blut durch die hinter den Haargefäfsen liegenden Arterien passiren mufs, und da der Druck des gehemmten Blutes auf diese Arterien zurückwirkt, und da andrerseits derselbe Reiz, welcher durch Reflex die Contraction der Haargefäfse verursachte, auch die Thätigkeit der benachbarten Arterien anregt, so treibt die Arterie das Blut mit entsprechender gröfserer Geschwindigkeit durch die verengten Haargefäfse, um den verminderten Raum durch die Geschwindigkeit zu ersetzen. Dafs diese Vorgänge wirklich Statt finden, zeigt das starke Pulsiren der benachbarten Arterien einerseits und der beschleunigte Blutlauf in den verengten Haargefäfsen andrerseits, und die obige Behauptung rühmt sich einer mathematischen Gewifsheit. Je gröfser aber die Geschwindigkeit ist, mit welcher eine Flüssigkeit durch eine Röhre getrieben wird, desto gröfser ist der Druck, den die Flüssigkeit auf die Wände der Röhre übt, und wenn dieser Druck das Widerstands-Vermögen dieser Wände überschreitet, so müssen sie sich in so weit ausdehnen, bis eine langsamere Bewegung der Flüssigkeit, und sohin weniger Druck erzielt ist, oder sie müssen bersten, und in der Capillarität kommt Ersteres bei der Stase, Letzteres

bei manchen Haemorrhagieen vor. So lange verstehende Thatsachen und Gesetze nicht widerlegt sind, wird man die obige Erklärung anerkennen müssen, es sey denn, man habe Gründe gegen dieselbe, die ausserhalb der Wissenschaft liegen.

Damit ist aber über das vitale Verhältnifs der Haargefäfs-Wände noch nichts entschieden, denn dieselben können sich im Zustande des gezwungenen Nachgebens befinden, ohne an ihrer früheren Energie verloren zu haben, ähnlich wie der Schliefsmuskel der Harnblase, wenn er durch den ausgetrieben werdenden Harn ausgedehnt wird; sie können sich im Zustande der Ermüdung oder auch im Zustande der Erschöpfung und Lähmung befinden. Der Zustand der Lähmung kann durch zwei Momente bedingt werden, nämlich durch die Intensität des einwirkenden Stasen-Reizes, und durch die Beschaffenheit des Blutes. Wenn ein mäfsiger Reiz auf einen centripetalen Nerven wirkt, so veranlafst derselbe durch Reflex in den entsprechenden motorischen Nerven eine Reaction; wenn aber die Intensität dieses Reizes die Capacität der entsprechenden motorischen Nerven überschreitet, so erschöpft er das Wirkungs-Vermögen dieser Nerven, er wird zum Ueberreiz, und veranlafst temporäre oder bleibende Lähmung. Die Capacität für Reize oder für Affectionen überhaupt ist bei den sensitiven und perceptorischen Nerven viel gröfser als bei den motorischen Nerven, und ein Einfluss, welcher auf die sensitiven Nerven noch erregend wirkt, kann auf die motorischen Nerven schon lähmend wirken. Dieses zeigt sich entschieden bei den Cerebral- und Spinal-Affectionen; wie leicht und wie häufig wird die Bewegung gelähmt, wie schwer und wie selten kommt es zur Anästhesie? Wer nur einige Erfahrung über Spinal-Irritation gesammelt hat, wird wissen, dafs peripherische Reizungen sich oft als Erschöpfung in den Bewegungs-Nerven reflektiren. Nun dieses kann auch bei der Stase vorkommen, namentlich wenn das Blut eine krankhafte Beschaffenheit hat. Die Energie der Bewegungs-Nerven hängt mit von der Beschaffenheit des Blutes ab; ein gesundes, sauerstoffreiches, und mit der entsprechenden Menge von Blutkügelchen versehenes Blut ist eine unerläfsliche Bedingung für die normale Energie der Bewegungs-

Nerven; je dünnflüssiger und dissoluter das Blut wird, desto mehr wird die Energie der Bewegungs-Nerven herabgestimmt, desto leichter sind sie zu reizen und zu überreizen. Demnach werden die Wände der Haargefäfse allerdings nach ihrer Contraction leicht in den Zustand der Lähmung übergehen, wenn der Stasen-Reiz die relative Capacität der motorischen Nerven überschreitet, aber es wird in solchen Fällen, die wir als atonische Stasen werden kennen lernen, immer auch ein geschwächtes Blut zugegen seyn.

Wir sind nun bis zur Ausdehnung der Haargefäfse und zum langsamern Lauf des Blutes gekommen; damit sind wir aber noch nicht am Ziel, sondern das Blut mufs auch in scheinbare oder wirkliche Stockung gerathen. Emmert behauptet, zur Stockung des Blutes reiche die Ausdehnung der Haargefäfse nicht aus, sondern dazu sey noch eine Veränderung des Blutes nöthig, welche den Flufs desselben erschwere; Boerhaave hatte schon eine ähnliche Ansicht, denn er suchte den Grund dieser Blutstockung in einer Viscosität des Blutes. Emmert nimmt an, dafs die Blutkügelchen eine solche Veränderung erleiden, durch welche sich zwischen ihnen und den Gefäfswandungen eine Art von Anziehung entwickele; ja, er ist sogar geneigt, dieser Veränderung die Ausdehnung der Haargefäfse zuzuschreiben. Ich glaube, die Sache verhält sich folgendermafsen: Im normalen Zustande sind die Blutkügelchen, wie zuerst Poiseville gezeigt, von den Wänden der kleinen Gefäfse durch eine Schichte Plasma oder Serum getrennt, können sohin mit diesen Wänden nicht in Berührung kommen, mit denselben sich nicht reiben, noch weniger mit ihnen zusammenhängen; in dem Grade als die Haargefäfse ausgedehnt und die Blutbewegungen langsamer werden, steigert sich die Neigung zur Exosmose, und wirklich sieht man unter'm Miskroskop in demselben Grade das Plasma sich vermindern, welches theils ausgeschwitzt, theils in die angrenzenden Venen-Würzelchen gedrängt wird. Damit verschwindet natürlich auch die Schichte von Serum, welche die Blutkügelchen von den Wänden der kleinen Gefäfse trennte, und erstere hängen nun an der innern Wand der Haargefäfse und der kleinsten Venen

an, wie Marshall Hall bereits 1831 in seinem *Essay on the Circulation of the Blood* berichtet hat.

Eine vollkommene Stockung des Blutes wird übrigens selten zu Stande kommen, sie wird in der Regel nur scheinbar seyn, das heifst, das Blut wird sich so langsam bewegen, dafs man die Bewegung nicht unterscheiden kann. Für diese Meinung habe ich folgende Gründe: Die Produkte, welche sich in dem stagnirenden Blute bilden, die Keimzellen, finden sich in den Venen, müssen sohin die statische Capillarität passirt haben; ferner jene Stasen, bei welchen wirklich eine vollkommene Stockung des Blutes Statt findet, z. B. bei eingeklemmten Brüchen, gehen in der Regel in Brand über, wenn diese Stockung nicht bald beseitigt wird.

Sobald das Blut zu stocken beginnt, zeigen sich mehrere Veränderungen in demselben; die Kügelchen nähern sich einander aus dem oben angegebenen Grunde und kleben theilweise zusammen; die wichtigste Veränderung aber ist, dafs sich aus den Blutmoleculen oder Keimkörnern viele Keimkugeln und Keimzellen (Gluge's zusammengesetzte Entzündungs-Kugeln) bilden, welche theilweise in die Venen und so in die gesammte Blutmasse übergehen, theilweise auch ausgeschwitzt werden, wovon weiter unten. Wenn die Blutstockung einen gewissen Grad erreicht hat, dann erleiden die Blutkügelchen eine wesentliche Veränderung, sie verlieren Anfangs ihre flache Form, werden kugelrund, zuweilen höckerig, und werden so den rundlichen, granulirten Blutkörperchen der wirbellosen Thiere ähnlich (Weber, Henle, Wagner). Darauf vereinigen sich die Blutkügelchen zu einer gleichförmigen, rothen, körnigen Masse, in welcher keine einzelnen Kügelchen mehr unterschieden werden können, und in welcher sich die enthüllten Kerne der Kügelchen finden. Dieser Vorgang erklärt sich schon durch den Verlust der Blutsalze, welche die Blutkügelchen in ihrem normalen Zustand erhalten, und die nur mit dem Serum ausgeschwitzt wurden. Schon die Veränderung dieser Salze bewirkt eine Auflösung des Blutroths, und man sieht daher das färbende Prinzip durch die erweiterten Wände der ausgedehnten Haargefäfse dringen.

Während diese verschiedenen Vorgänge und Veränderungen Platz greifen, finden die Ausschwitzungen Statt, die ein wesentliches Moment der Stase bilden. Sobald der Blutlauf in den ausgedehnten Haargefäfsen bis zur scheinbaren Stockung langsam geworden ist, wird Serum ausgeschwitzt. Dasselbe besteht aus Wasser, Eistoff und den Blutsalzen; ob es auch Keimkörner und Zellen enthält, kann ich nicht sagen. Eine Stase kann bei dieser Ausschwitzung stehen bleiben und sich wieder zertheilen, wie wir solches bei den Katarrhen sehen. Wenn die Stockung sich ausgebildet hat, dann wird Plasma ausgeschwitzt, bestehend aus Wasser, Faserstoff, Fett, Keimkörnern und Zellen. Dabei bleibt aber noch die Frage zu beantworten, wie diese Exsudation vor sich geht? Die Keimkörner können wohl durch die Gefäfswandungen dringen, aber von den Zellen ist solches nicht denkbar; es sind daher zwei Fälle denkbar, nämlich a) die Keimkörner besitzen die Fähigkeit, auch aufserhalb der Haargefäfse Zellen zu bilden; b) wenn die Stockung den höchsten Grad erreicht hat, bersten die Haargefäfse und ergiefsen die Keimkörner und Zellen: diese Ansicht hat Gluge, und er nimmt dabei an, dafs das früher ergossene Serum zum Bersten der Haargefäfse beitrage, indem es macerirend auf die umgebenden Gewebe und auf die Haargefäfse selbst wirke. Gluge's Ansicht ist schon deswegen zu beachten, da er versichert, die Haargefäfse mit Keimzellen gefüllt gesehen zu haben.

Das eben bezeichnete Exsudat kann nun verschiedene Schicksale haben; es kann sich (resp. die in ihm enthaltenen Zellen) organisiren, kann Pseudo-Membranen oder eine Art sehniger Bänder bilden, oder eine Verdichtung des Gewebes bewirken, in welches es ergossen wird; wenn es aber weniger Vitalität hat, oder den Keim der Vernichtung schon in sich trägt, was bei sehr hohen Graden der Stase der Fall ist, dann sterben die Zellen ab und erleiden dadurch eine Modification, welche sie zu Eiterkügelchen macht, während der flüssige Theil desselben die giftige Eigenschaft des Eiter-Serums annimmt *). Wenn man die Eiterkü-

*) Ueber das Eiterserum vergleiche man meine frühere Abhandlung.

gelchen als lebensunfähig gewordene Zellen betrachtet; dann wird man es nicht auffallend finden, dafs J. Vogel bei ganz gesunden Menschen auf den Schleimhäuten Eiterkügelchen beobachtet hat. Die Eiterkügelchen allein machen noch keinen Eiter. Es werden aber auch ganz vitale Keimzellen durch den Einflufs der atmosphärischen Luft getödtet und in Eiterkügelchen verwandelt, und deshalb kann eine Wundfläche nicht heilen, so lange sie der Einwirkung der Luft ausgesetzt ist; sie wird erst dann Fleischwärzchen ansetzen und sich vernarben, wenn sie entweder durch einen passenden Verband, oder durch ein Pflaster, oder durch eine vom Eiter gebildete Borke gegen diese Einwirkung geschützt ist, und aus demselben Grund werden sich die Zellen einer im Mund oder in der Trachea gebildeten Pseudo-Membran schneller oder langsamer in Eiterkügelchen verwandeln, und nun wird man die Thatsache zu deuten wissen, dafs Froriep in Berlin eine solche aus der Trachea genommene Membran unter dem Mikroskop ganz aus Eiterkügelchen bestehend fand.

Demnach bildet sich der Eiter der Art, dafs die wenig lebensfähigen Zellen eines in die Interstitien eines Organs abgesetzten Exsudats allmälig, statt sich zu organisiren, absterben, oder dafs die Zellen eines auf Oberflächen ausgeschwitzten Plasma eine ähnliche Verwandlung erleiden. J. Hunter und Everard Home verhinderten die Stagnation des Eiters auf Geschwürflächen, indem sie diese Fläche beständig abtrockneten, und sahen dann eine seröse, durchscheinende (zellenhaltige) Flüssigkeit ausschwitzen, welche sich später trübte und zu Eiter werde. So entsteht denn auch der Eiter auf statischen Schleimhäuten, indem die nur wenig vitalen Zellen des Exsudats sich unter dem Einflusse der Luft sehr schnell (weniger schnell auf abgeschlossenen Schleimhäuten) in Eiterkügelchen verwandeln, während die Zellen eines lebenskräftigeren Exsudats erst mit dem Faserstoff eine Pseudo Membran bilden und langsamer in Eiterkügelchen übergehen.

Ob aber aller Eiter auf diese Art entstehe, und ob sich nicht schon innerhalb der statischen Haargefäfse durch Absterben oder

Modification der Keimzellen Eiter bilden könne, darüber läfst sich zur Zeit nicht absprechen.

Die Stase läfst sich nach dem Vitalitäts-Zustande der Gefäfs-Nerven in eine tonische und atonische unterscheiden, je nachdem das Wirkungs-Vermögen der vasomotorischen Nerven erhalten oder mehr oder weniger erschöpft ist. Jede dieser Art von Stasen hat aber mehrere Grade, und ich habe die tonische Stase in die sthenische und hypersthenische, die atonische in die hyposthenische und asthenische geschieden, dabei aber bemerkend, dafs diese Grade noch nicht ausreichen, alle Abstufungen der tonischen und atonischen Stase zu bezeichnen.

Die sthenische Stase oder Sthenose habe ich bereits in einer früheren Abhandlung ausführlich beschrieben, und ich brauche daher hier nur die wesentlichen Merkmale dieses Grades zu bezeichnen, und diese sind: normale Krasis des Bluts hinsichtlich seiner physiologischen Bestandtheile, höchstens ist der Faserstoff etwas vermehrt; ungeschwächte Energie der motorischen Nerven der ausgedehnten Haargefäfse, beginnende Blutstockung in diesen Gefäfsen; Ausschwitzung von Serum.

Die Hypersthenose hat folgende charakteristische Merkmale: ein Ueberwiegen des Faserstoffs im Blute und die Vermehrung der Keimzellen in demselben; ungeschwächte Energie der vasomotorischen Nerven; scheinbare oder wirkliche Blutstockung in den mäfsig ausgedehnten Haargefäfsen; ein faserstoffreiches Exsudat, dessen Zellen sich entweder weiter entwickeln oder in Eiterkügelchen verwandeln. Diese Merkmale wollen wir nun näher besprechen. Ich habe früher behauptet, dafs bei der Hypersthenose die Wände der ausgedehnten Haargefäfse sich durchaus nicht im Zustande der Lähmung befinden, sondern dem Druck des Blutes in der Art nachgeben, wie der Schliefsmuskel der Blase dem Druck des durch ihn getriebenen Harns nachgibt. Diese Meinung hat noch keine allgemeine Anerkennung gefunden; man hängt theilweise immer noch an der Lähmung der Haargefäfse, und beruft sich dabei auf Henle, als wenn die eben bezeichnete Ansicht eine Entdeckung des Jahres 1840 wäre. Ich will daher die Gründe, welche für meine Meinung sprechen, noch ein-

mal zusammenstellen und mit denselben an den gesunden Menschen-Verstand appelliren.

1) Habe ich oben gezeigt, dafs bei den motorischen Vorgängen der Stase eine Ausdehnung der Haargefäfse zu Stande kommen könne, ohne dafs das Wirkungs-Vermögen ihrer Nerven gelitten hat. Für jene Forscher freilich, welche sich ihr Studium bequem machen und Thatsachen, die ihren Meinungen nicht zusagen, über Bord werfen, und so hier die der Ausdehnung der Haargefäfse vorhergehende Contraction läugnen, für solche Forscher besteht kein logischer Zwang, meine oben gelieferte Demonstration als wahr anzuerkennen.

2) Während die Haargefäfse sich in der Ausdehnung befanden und mit Blut angeschoppt sind, pulsiren die benachbarten Arterien, mit welchen die ausgedehnten Haargefäfse in Zusammenhang stehen, auffallend stärker als im normalen Zustande, und zeigen dadurch an, dafs die Haargefäfse dem Blute noch einen Widerstand entgegensetzen, und dafs das Wirkungs-Vermögen in der entsprechenden Provinz des Gefäfssystems nicht erschöpft ist. Bei den atonischen Stasen, wo wir berechtigt sind, eine solche Erschöpfung der entsprechenden Gefäfsnerven anzunehmen, findet dieses Pulsiren der benachbarten Arterien nicht Statt.

3) Bei der Hyperasthenose ist die Geschwulst nicht so grofs, wie bei der Asthenose, dagegen aber fest und elastisch, während sie bei der Asthenose weich und teigig ist. Beides kommt daher, weil die Wände der Haargefäfse dem angehäuften Blute Widerstand leisten und die Haargefäfse ein Convolut straffer Schläuche bilden. Dafs die Härte und Elasticität der hyperasthenischen Geschwulst nicht ausschliefsend durch die Qualität der Exsudate erklärt werden kann, geht schon daraus hervor, dafs die Geschwulst diese Beschaffenheit von Anfang an hat, ehe noch ein Exsudat gebildet ist.

4) Dafs die Haargefäfswände gegen das angehäufte Blut Widerstand leisten, und die Blutkügelchen gleichsam in diese Gefäfse eingezwängt sind, geht auch daraus hervor, dafs das Plasma nicht blos ausgeschwitzt, sondern auch zwischen die Kügelchen durch in die angrenzenden Venen-Wurzeln gedrängt

wird, eine Thatsache, welche Emmert in Folge seiner Beobachtungen behauptet, und die noch dadurch bewiesen wird, dafs die vielen Zellen, welche sich im stagnirenden Blute bilden, im Venen-Blut, und überhaupt in der ganzen Blutmasse angetroffen werden, sohin aus den angeschoppten Haargefäfsen in die Venen übergegangen seyn müssen.

5) Die heilsame Wirkung der Aderlässe bei der Hyperasthenose verträgt sich durchaus nicht mit Annahme einer Lähmung der Haargefäfs-Wände. Der an Pneumonie leidende Kranke fühlt schon während der Aderlässe Erleichterung auf der Brust, und Emmert sah unter dem Mikroskop eine schnelle Zertheilung der Stase in der Schwimmhaut des Froschfufses erfolgen, wenn er die Schenkelvene der in Beobachtung befindlichen Extremität geöffnet hatte. Wäre aber dieses möglich, wenn die Gefäfs-Wände gelähmt wären, müfsten sich dieselben nicht in demselben Augenblick von Neuem anschoppen, während das bereits angeschoppte Blut abgeleitet wird, statt dafs sie sich unmittelbar nach der Ableitung des angeschoppten Blutes, auf ihren normalen Durchmesser contrahiren? Woher diese schnelle Contraction in angeblich gelähmten Gefäfs-Wänden? Bei den atonischen Stasen, wo die Gefäfswandungen wirklich mehr oder weniger gelähmt oder erschöpft sind, haben die Blutentleerungen aus den Venen keinen solchen Erfolg, sie vermehren im Gegentheil die Schwäche der vasomotorischen Nerven und steigern die Stase.

6) Erschlaffende Mittel, namentlich feuchte Wärme, leisten bei Hyperasthenosen sehr gute Dienste, ja, ich habe an mir selbst bei Gelegenheit einer traumatischen Stase des Brustkorbs erfahren, dafs Kataplasmata eine entschiedenere Wirkung hatten, als Blutegel. Wie läfst sich dieses erklären, wenn die Haargefäfs-Wandungen schon im Zustande der Erschlaffung seyn sollen, und wie kommt es, dafs die Kataplasmata bei atonischen Stasen, wo die Gefäfs-Wände wirklich erschlafft sind, nichts leisten, sondern eher schaden, und durch reizende Fomentationen ersetzt werden müssen?

Glauben die Gegner meiner Ansicht nach Erwägung dieser Gründe wirklich noch, dafs wir nicht berechtigt seyen, bei

der Hypersthenose von einer entzündlichen Spannung zu sprechen, oder werden sie jetzt zugeben, dafs der Ausdruck entzündliche Spannung den in Frage stehenden Zustand ganz treffend bezeichne?

Das Blut zeigt bei der Hypersthenose das Eigenthümliche, dafs es reicher an Faserstoff ist. Simon nennt diesen Zustand Hyperinosis sanguinis und charakterisirt ihn folgendermafsen: das Fibrin ist im Blute vermehrt *), in gleichem Verhältnifs ist der Gehalt an Blutkörnern vermindert; das Blutfett ist vermehrt, die festen Blutbestandtheile sind vermindert. Die Gerinnung erfolgt langsamer, der Blutkuchen ist gewöhnlich nicht klein, aber fest, nicht diffluent; es bildet sich eine echte Speckhaut, welche fest, zähe, innig mit dem Blutkuchen verbunden ist, der Rand derselben ist oft umgebogen, ihre Oberfläche uneben, becherförmig ausgehöhlt. Das Serum rein citronen-gelb, nicht röthlich; das Fibrin gerinnt beim Schlagen des Blutes in derben und festen Massen; die Blutkörnchen senken sich im fibrinfreien Blute schnell und das Blut reagirt alkalisch und seine Temperatur ist erhöht. Mit diesen Angaben stimmen auch die Untersuchungen von Andral und Gavarret überein, nur haben letzere auch die Quantität der Faserstoff-Vermehrung ausgemittelt; während nämlich das gesunde Blut drei Tausendel Faserstoff enthält, steigt der Gehalt des letzteren im hyperstheniſchen Blute auf 5, 6 bis 10 Tausendel. Mit diesen Untersuchungen ist aber noch nicht Alles abgethan, denn erstens hat man die Anwesenheit und das Verhältnifs der im hyperstheniſchen Blute in stark vermehrter Anzahl vorkommenden Keimzellen unbeachtet gelassen; diese Keimzellen verbinden sich aber beim Gerinnen des Blutes mit dem Faserstoff, und das, was wir in der Speckhaut für Faserstoff halten, ist sohin eine Verbindung von Keimzellen, Faserstoff, Fett, und, wer weifs, von was noch mehr. Ferner gibt es verschiedene Nüancen im Blute, die sich bei Stasen geltend machen, und

*) Der Faserstoff ist überdies, nach Davy, specifisch schwerer; während er im gesunden Blut ein Eigengewicht von 1,046 hat, fand ihn Davy im hyperstheniſchen Blute von der Schwere 1,057 und selbst 1,060.

über die wir noch gar nichts wissen; so besteht eine Eiter-Diathese des Blutes, denn die tägliche Erfahrung lehrt, dafs es Leute gibt, bei welchen jede kleinste Verletzung Eiterbildung zur Folge hat, und solche Leute nennt die Volkssprache süchtig. Endlich mufs untersucht und unterschieden werden, in wie weit die angegebene Veränderung des Blutes Wirkung oder Ursache der Hypersthenose ist.

Die angedeutete Vermehrung der Keimzellen im Blut scheint Wirkung der Stase zu seyn, da diese Vermehrung im stagnirenden Blute vor sich geht, wie wir oben gesehen. Die Vermehrung des Blutfetts scheint ebenfalls Folge der Stase zu seyn, und es mufs beachtet werden, dafs das Fett der Gewebe während statischer Krankheiten stark vermindert wird. Vielleicht findet im ersten Stadium der Stase, im Stadium der Gefäfscontraction, welches die Endosmose sehr begünstigt, eine Resorption des Fettes Statt. Die Vermehrung des Fasersoffs aber dürfte kaum ein Ergebnifs der Stase seyn, sondern es scheint vielmehr diese durch andere Einflüsse bedingte und schon vor der Stase vorhandene Vermehrung des Faserstoffs die Veranlassung abzugeben, dafs die Stase den hypersthenischen Charakter annimmt. Für diese Ansicht sprechen mehrere Thatsachen, nämlich einerseits kommt eine Vermehrung des Faserstoffs auch bei solchen Personen vor, welche an keiner Stase leiden; dafs das Blut ganz gesunder schwangerer Frauen häufig eine Speckhaut bildet, ist bekannt, aber auch bei gesunden Männern wird dasselbe zuweilen beobachtet. Ueberdies sehen wir, dafs ein und derselbe Krankheits-Reiz, der zu gleicher Zeit und mit gleich grofser Intensität auf einen schwächlichen und auf einen sehr robusten Menschen einwirkt und Stase erzeugt, bei dem einen ein seröses, bei dem andern ein dickes gallertartiges Exsudat veranlafst; dieses kann man namentlich beobachten, wenn man zwei so verschiedenen Menschen gleichzeitig ein gleich grofses Blasenpflaster legt und dasselbe gleich lange liegen läfst. Andrerseits spricht die Beobachtung dafür, dafs die heftigsten Stasen den Faserstoff nicht vermehren können; Dr. Hille berichtet aus Su-

rinam *) Folgendes: Das aus der Ader eines Negers gelassene Blut wird selten oder nie eine Crusta inflammatoria haben, und hätten auch die stürmischsten inflammatorischen Symptome zu der Aderlässe aufgefordert, und zeigte der gute Erfolg der Aderlässe auch, dafs wirklich Entzündung und nicht blos Gefäfsreizung vorhanden war. Mehr als die Hälfte des Bluts ist Blutserum, der Blutkuchen schwimmt gleichsam im Serum, und ist gewöhnlich von einer dunkelrothen Farbe, während das Serum heller gefärbt ist als das eines Europäers. Europäer, die noch nicht lange in Surinam sind, lassen bei ihren ersten entzündlichen Krankheiten noch deutlich eine Crusta inflammatoria wahrnehmen, aber später verliert sich auch bei ihnen dieselbe; das gelassene Blut wird gerade wie das der Neger, nur dafs es weniger Serum enthält und einen festeren Blutkuchen zu behalten scheint. Bei allen Creolen findet sich dasselbe Verhältnifs wie bei den Negern. —

Wir wissen ferner, dafs, abgesehen von einer kräftigen Diät und vom Genusse geistiger Getränke, eine stark gespannte Luft-Elektricität den hypersthenischen Charakter der Stase begünstigt, denn die Hypersthenose kommt im Winter, im Norden und auf Bergen, die Asthenose im Sommer, im Süden und in Thälern vor. Es ist aber bekannt, dafs die Elektricität der Luft im Winter, im Norden und auf Bergen quantitativ schwach, intensiv aber stark ist. Auch darf nicht aufser Acht gelassen werden, dafs die Luft im Winter, im Norden und auf Bergen reicher an Kohlensäure ist, als unter den entgegengesetzten Verhältnissen, und dafs sohin die Kohlensäure bei jenen Einflüssen, welche den hypersthenischen Charakter der Stase begünstigen, mit in Anschlag zu bringen sey, um so mehr, da man bei Besglenten, welche eine kohlensäure-reiche Luft athmen, häufiger hypersthenische Pneumonieen antrifft als bei andern Menschen.

Was die Exsudate und deren Beschaffenheit, so wie die Eiterbildung betrifft, in sofern solche das Ergebnifs einer Hypersthenose sind, so gilt davon das bereits oben Vorgetragene, und

*) Casper's Wochenschrift 1842. Nr. 6.

darnach sind denn auch die Angaben in meiner früheren Abhandlung zu berichtigen.

Hinsichtlich der Hyposthenose und der Asthenose gilt das in meiner früheren Abhandlung Vorgetragene. Die vasomotorischen Nerven sind bei diesen Charakteren der Stase erschlafft, theils in Folge der ungünstigen Mischungsverhältnisse des Blutes, vermöge deren das Blut nicht den normalen Reiz auf die Nerven ausübt, theils durch deletäre dem Blute beigemischte Stoffe. Das Blut hat bei den atonischen Stasen das Gemeinsame, dafs der Faserstoff desselben vermindert ist, und dafs es entweder gar keine oder eine dünne, weiche, gallertartige Haut macht (Hypinosis nach Simon); im Uebrigen zeigt es ein verschiedenes Verhalten, denn die Blutkügelchen sind bald vermehrt, bald vermindert, und auch das quantitative Verhältniss der Salze ist verschieden. Die näheren Bedingungen für diese oder jene Beschaffenheit des Blutes sind noch nicht ermittelt, doch darf man wohl annehmen, dafs bei ausgebildeter Asthenie nicht blos der Faserstoff, sondern auch die Blutkügelchen und die Blutsalze vermindert sind. Bei der Hyposthenose sind die Gefäfse nicht stark ausgedehnt und das Exsudat ist Serum; bei der Asthenose ist die Ausdehnung und Anschoppung der Gefäfse stärker, und das Exsudat ist schlechter Eiter oder Jauche.

Der Grund, warum eine Stase den hyposthenischen oder asthenischem Charakter annimmt, liegt theils in der Constitution des Kranken, theils in atmosphärischen und tellurischen Einflüssen, indem atonische Stasen im Süden, im Sommer, in Thälern und bei feuchter Luft, sohin unter Umständen vorkommen, wo die Luft reich an wenig gespannter Elektricität ist; theils ist aber auch der individuelle Krankheitsreiz dabei von Einfluss, wenn dieser so deletär ist, dafs er die Energie der vasomotorischen Nerven erschöpft.

Ich habe in meiner früheren Abhandlung die Thatsache zur Sprache gebracht, dafs die Stase einer Membran sich in der Regel schnell auf die gegenüber liegende Membran verbreitet, und habe dabei die Meinung geäufsert, dafs diese Verbreitung nach den Gesetzen der elektrischen Polarität geschehen könne; es

vorzugsweise passive Stasen nennen könnte, da bei ihnen der Expansion der Haargefäfse keine Contraction derselben vorhergeht.

I. Mechanische Stasen, durch gehinderten Blutabfluss.
1) Stasen durch Circulationshindernisse im rechten Herzen.
2) Stasen durch Circulationshindernisse in den Venen.

II. Neuroparalytische Stasen.
1) Stasen durch Lähmung der Nerven-Centren.
2) Stasen durch Lähmung der Nerven-Stämme.

B. Reflektirte Stasen, Stasen, die ihren genetischen Grund in der Capillarität haben und die man auch active Stasen nennen könnte, weil die Gefäfs-Erweiterung durch eine Gefäfs-Contraction eingeleitet wird.

I. Genuin-neurose Stasen.
1) Stasen durch Reizung sensitiver Nerven.
2) Stasen durch Reizung perceptorischer Gefäss-Nerven.

II. Hämato-neurose Stasen.
1) Stasen durch abnorme elektrische Verhältnisse des Bluts.
2) Stasen durch Blut-Parasiten.
3) Stasen durch Giftstoffe im Blut.

Ueber die mechanische Stase hat Emmert folgende an Fröschen gemachte Beobachtungen mitgetheilt: „Anders sind die Folgen, wenn die Schenkel-Vene durch Druck unwegsam gemacht wird. Geschieht dieses allmälig, so bemerkt man zuerst eine Verlangsamung der Blutbewegung mit einiger Anhäufung des Blutes in den Capillarien; diese werden hierbei deutlich etwas ausgedehnt, die Blutströmungen daher breiter und wegen der gröfsern Menge von Blutkörperchen auch gefärbter. Plasma und Blutkörperchen bleiben sich aber gleichmäfsig, so dafs die letztern nicht dicht gedrängt neben einander liegen, sondern immer noch Flüssigkeit zwischen sich haben. Wird die Vene vollends gänzlich geschlossen, so mehren sich diese Erscheinungen, die Ausdehnung, Anfüllung und Röthung der Capillarien nehmen zu, und das Blut fliefst nicht mehr vorwärts. Dann tritt auch hier gewöhnlich eine oscillatorische Bewegung ein, besonders in den ge-

gen die Arterien hin gelegenen Capillargefäfs-Netzen, und zwar in der Art, dafs bei der Diastole die Blutsäulchen gegen die Arterien weichen, während sie bei der Systole wieder gegen die Venen getrieben werden. Eine solche oscillatorische Bewegung kann oft mehrere Stunden anhalten. Wird die Compression der Vene plötzlich ausgeführt, so treten die angeführten Erscheinungen stürmischer ein, namentlich kann man hierbei eine stärkere Ausdehnung der Capillarien wahrnehmen. Unter diesen Umständen habe ich auch öfter beobachtet, dafs einzelne Capillargefäfse zerreifsen und eine Blutung in das umgebende Bindgewebe erfolgt. Von besonderem Interesse sind die Vorgänge, welche sich nach eingetretener Stockung bei fortgesetzter Beobachtung wahrnehmen lassen. In einzelnen Fällen bleibt der Zustand ziemlich lange, oft mehrere Stunden, unverändert. Meistens aber früher, oft sehr schnell, sieht man, dafs die Kanälchen wieder schmäler, daher kleiner werden, was sich an ihren seitlichen Grenzlinien erkennen läfst; die Blutkörperchen treten zugleich näher zusammen, woraus zu schliefsen ist, dafs der flüssige Theil des Blutes durch die Gefäfswandungen dringt und nur die Körperchen innerhalb derselben bleiben. Weiterhin sieht man, dafs die Blutkörperchen in den Capillargefäfsen durch den von den Arterien her fortwirkenden Druck mehr zusammengedrängt werden, dafs sich ihnen immer mehrere der frisch zugeführten anschliefsen, indem die zugleich mit einströmende Blutflüssigkeit ebenfalls wieder verschwindet, bis die Capillar-Netze ganz mit Blut angefüllt sind. Wird die Schwimmhaut unmittelbar nach diesen Vorgängen mit bloßen Augen betrachtet, so erscheint dieselbe deutlich im Zustand der Hyperämie, und zugleich, jedoch in geringem Grade, was man nennt, ödematös angeschwollen. Hat dann dieser Zustand längere oder kürzere Zeit angedauert, so treten entweder die Erscheinungen des Brandes oder der Entzündung ein, von welchen wir weiter unten reden werden."

Bei den mechanischen Stasen scheint dieselbe Vermehrung der Keim-Zellen im Blute Statt zu finden, wie bei andern Stasen, denn Bennett hat bei Hirn-Erweichungen, welche in Folge von

Krankheiten des rechten Herzens entstanden waren, in den erweichten Theilen die Keimzellen in Menge angetroffen.

Die neuroparalytischen Stasen können, wie im Schema angedeutet wurde, durch Lähmungen in den Nerven-Centren und durch Lähmungen der Nerven-Stämme entstehen, worüber ich in meiner früheren Abhandlung das Nähere vorgetragen habe. Die Lähmung der Nerven-Stämme werden bei den Menschen gewifs sehr selten vorkommen, doch sind mehrere Fälle bekannt, wo der Stamm des Trigeminus durch Geschwülste im Gehirn oder durch Exostosen oder Caries der benachbarten Knochen litt und in Folge dessen unheilvolle Stasen des Auges und anderer Theile entstanden; auch sollen die Pneumonieen der Greise oft durch Verknöcherung des Vagus verursacht werden.

Die genuin-neurosen Stasen, welche durch directe Einwirkungen auf die centripetalen Nerven verursacht werden, müssen hier etwas näher besprochen werden. Man hat von mehreren Seiten die Behauptung aufgestellt, dafs Einflüsse auf die sensitiven Nerven durch Reflex auf die Wurzeln der vasomotorischen Nerven Stasen verursachen können, aber die Thatsachen, durch welche man diese Behauptung unterstützen wollte, sind durchaus nicht beweisend; denn a) bei den Stasen nach der Durchschneidung von Nervenstämmen ist die Durchschneidung der in diesen Stämmen enthaltenen vasomotorischen Nerven der Grund der erfolgenden Stase; b) die Stasen, welche die Neuralgie begleiten, können von einer scharfen Kritik gar nicht beigezogen werden, denn in vielen Fällen ist bei den neuralgischen Paroxysmen gar keine Veränderung in der Capillarität der entsprechenden Gewebe wahrnehmbar; in andern Fällen ist Gefäfskrampf*) zugegen, die Gewebe werden blafs und blutleer; in noch andern Fällen ist anfangs Contraction der Haargefäfse zugegen und diese geht erst in Ausdehnung derselben über, und überdies weifs man ja, dafs der neuralgische Schmerz blos die excentrische Wahr-

*) Gefäfskrampf ist dann vorhanden, wenn nicht blos die feinsten Haargefäfse, sondern eine gröfsere Ausdehnung der Gefäfse bis zu den kleinsten Arterien sich im Zustande der Contraction befindet.

nehmung einer centralen Affection ist, dafs die sensitiven Nerven selbst dabei gar keine Veränderung erlitten haben. Die im Gefolge, resp. in Gesellschaft der Neuralgieen auftretende Stase hat einen ganz andern Grund: die Affection des Nerven-Centrums nämlich kann sich auf die Wurzeln der sensitiven Nerven beschränken, und dann tritt die Neuralgie rein auf, oder sie kann sich auf die nächsten vasomotorischen Nerven verbreiten, und dann ist Gefäfskrampf oder Stase mit zugegen. Nur auf diese Art läfst es sich erklären, wenn in der Harnblase bald rheumatischer Catarrh ohne Neuralgie, bald rheumatische Neuralgie und Krampf der Blasen-Muskeln ohne Catarrh der Blasen-Schleimhaut, bald gleichzeitige rheumatische Neuralgie und Krampf der Blasen-Muskeln und Catarrh der Blasen-Schleimhaut vorkommen, und aus demselben Grunde ist das krampfhafte Asthma bald rein oder trocken, wie man sich ausdrückt, bald von einer Stase der Bronchial-Schleimhaut begleitet oder feucht. c) Bei jenen Stasen, welche durch peripherische Reizungen entstehen, ist die Beobachtung nicht zuverlässig, denn es werden ja auch die peripherischen Enden der perceptorischen Gefäfs-Nerven mit gereizt, und viele Umstände sprechen dafür, dafs es gerade die Reizung dieser Nerven und nicht die der sensitiven Nerven ist, welche die Stase veranlafst; so wird z. B. die peripherische Reizung durch Verkühlung von den Empfindungs Nerven wenig oder gar nicht wahrgenommen, und doch kann sie eine heftige Stase verursachen; da aber die Wirkung mit der Ursache, die Stase mit der Reizung in gradem Verhältnifs steht; so können wir in solchen Fällen kaum behaupten, dafs ein entsprechender Reiz auf die Empfindungs-Nerven eingewirkt habe, wohl aber kann ein solcher Reiz die perceptorischen Gefäfs-Nerven getroffen haben, deren physiologische und nosologische Perceptionen nie unmittelbar zum Bewufstseyn kommen. Dasselbe gilt von den Verhitzungen oder dem Sonnenstich. Auch die Stasen nach traumatischen Einflüssen lassen nur eine solche Erklärung zu: wenn man eine Nadel sehr vorsichtig in die Haut eindreht, so verursacht sie nicht den geringsten Schmerz, läfst man sie aber darin liegen, so erfolgt Stase; wenn man mehr oder weniger bedeutende Wunden macht und

durch Durchschneidung der sensitiven Nerven die heftigsten Schmerzen veranlafst, so entsteht doch keine Stase, sobald man alle Quetschung und die Einwirkung der atmosphärischen Luft vermieden hat, wie solches z. B. bei den subcutanen Durchschneidungen beobachtet wird, dagegen wird die unbedeutendste Verwundung eine Stase zur Folge haben, wenn die atmosphärische Luft auf die blosgelegten Gefäfs-Nerven einwirken kann; dasselbe sehen wir, wenn das Bauchfell der Einwirkung der atmosphärischen Luft, resp. der in ihr enthaltenen Elektricität ausgesetzt wird. Ja, es scheint sogar zwischen den Einwirkungen auf die sensitiven Nerven und zwar auf die perceptorischen Gefäfs-Nerven in Bezug auf ihre statischen Folgen ein gewisser Gegensatz zu bestehen, denn Schläge z. B., welche heftige Schmerzen erregen, aber nur schwach auf die perceptorischen Gefäfs-Nerven wirken, haben gar keine oder nur eine unbedeutende Stase zur Folge, dagegen veranlassen Verkühlungen, Verhitzungen und die Einwirkung einer wenig gespannten Elektricität wenig oder gar keine unangenehme Empfindungen, wohl aber sehr heftige Stasen. Ich will übrigens durchaus nicht behaupten, dafs bei der Entzündung von Stasen durch peripherische Reize die Empfindungs-Nerven gar nicht betheiligt seyen, sondern ich behaupte blos, dafs ihre Betheiligung bei den bis jetzt besprochenen Fällen nicht bewiesen ist, und dafs die Betheiligung der perceptorischen Gefäfs Nerven dabei jedenfalls wichtiger erscheint. Nur bei der Stase, welche nach heftigen Licht-Einwirkungen auf die Retina erfolgt, scheint sich die Sache etwas anders zu verhalten, vielleicht aber scheint es nur so. Es ist bekannt, dafs ein längeres Verweilen oder Reisen auf Schneefeldern nicht blos die Sehkraft des Auges sehr ermüdet, sondern auch eine Stase der Conjunctiva veranlafst, und die letztere hat man dem Reflex der Retina-Reizung auf die vasomotorischen Nerven zugeschrieben. Dabei bleibt es freilich auffallend, dafs die stärksten Einwirkungen des Sonnen-Lichtes und der künstlichen Beleuchtung einen solchen Erfolg nicht haben, selbst wenn sie die Retina bis zur Blendung überreizen, und dafs diese Stase nur die Conjunctiva der Augenlider befällt, die Conjunctiva des Augapfels aber und die andern Häute des Auges,

welche mit der Retina gewifs in näherer Beziehung stehen, verschont. Ueberdies kommen unter jenen Umständen, unter welchen die Schneeblindheit auftritt, Erscheinungen vor, welche sich nach der bisherigen Ansicht schwer erklären lassen. Der Dr. Spitaler hat am 3. September 1841 mit einer grofsen Gesellschaft die Kuppel des an der südlichen Grenzlinie des Oberpinzgaus gelegenen grofsen Venedigers zum ersten Mal erstiegen, und darüber in den österreichischen Jahrbüchern, 1842, October, einen interessanten Bericht erstattet, in welchem unter Anderm folgende Stelle vorkommt: „Auf der Höhe des Berges (9—10,000 Fufs über dem Meere) wurde das starke Sonnenlicht noch durch die blendende Weifse des Schnees reflectirt. Man hatte sich dagegen zu schützen gesucht: jeder hatte unter den Augen und um die Nase, gleichsam als Blende, einen schwarzen Anstrich mittelst zerriebenen, mit Leinöl verrührten Schiefspulvers bekommen, aufserdem hatten Einige auch grüne oder schwarze Flöre, die sie vor das Gesicht nahmen, oder grüne Gläser. Dennoch klagten Einige schon während des Steigens über das Schneefeld über Augenschmerzen, über beginnende Schneeblindheit, die jedoch nicht so bedeutend waren als sonst öfter der Fall ist, was die mit den Höhen Bekannten der kühleren Luft-Temperatur zuschrieben. Allein bis zum Abend, und noch mehr bis zum andern Tage war Keiner aus der Gesellschaft, der nicht ein mehr oder weniger brennendes, entzündetes Gesicht gehabt hätte, worauf bei Jedem in den nächsten Tagen Abschuppung, bei Einigen auch ausschlagähnliche Erhebung der Epidermis erfolgte. Die Meisten bekamen auch mehr oder weniger, jedoch binnen wenigen Tagen sich verlierende, entzündliche Augenschmerzen. Diese oberflächliche Entzündung ergriff alle dem Sonnenlicht (und der Luft) zugänglichen Theile des Gesichts, der Ohren, selbst des Halses, so weit dieser bei Einem oder dem Andern unbedeckt war, während die von der schwarzen Farbe bedeckten Theile am meisten verschont blieben. Die mit Schleier Versehenen litten weniger als die Uebrigen, aber die Oberhaut des Gesichts schuppte sich bei Jedem ab. Dafs alle diese Zufälle von der Einwirkung des grellen Lichts und nicht von der Kälte verursacht wurden, geht schon

daraus hervor, dafs die Füfse und die (mit guten Handschuhen versehenen) Hände, welche am meisten von der Kälte litten, von dieser Reizung verschont wurden.“ — Dieser Bericht gibt Manches zu denken. Der Verf. scheint anzunehmen, dafs die Reizung des Gesichts nicht durch Reflex des Retina-Reizes, sondern durch unmittelbare Einwirkung des grellen Lichts auf die Haut verursacht wurde, und dafür würde denn auch der Umstand sprechen, dafs die durch schwarze Farbe bedeckten Theile am meisten verschont blieben; aber kann der blofse Lichtreiz solche Wirkungen auf der Haut hervorbringen? Ist es nicht denkbar, dafs irgend ein anderes in der Luft enthaltenes Agens diese Wirkung hervorgebracht habe, da selbst grüne und schwarze Flöre, welche gewifs den Lichtreiz bedeutend milderten, die Stase des Gesichts nur schwächen, aber nicht verhüten konnten? Wird man in solchen Vermuthungen nicht bestärkt, wenn man erfährt, dafs, obwohl das Thermometer 5 — 6 Grad Wärme nach Reaumur zeigte, sämmtliche Reisenden ziemlich froren, und selbst gute Handschuhe den starken Frost der Hände nicht mildern konnten; dafs überhaupt das Kältegefühl so grofs war, um die entschlossensten Männer an die baldmöglichste Rückkehr zu mahnen? Es sey ferne von mir, in dieser Sache absprechen zu wollen, nur darauf glaubte ich aufmerksam machen zu müssen, dafs die bisherige Erklärung der Conjunctivitis bei Schneeblindheit noch nicht als hinreichend begründet anzusehen und sohin noch weniger weitere nosologische Ansichten auf dieselbe zu bauen seyen.

Wir kommen nun an die genuin-neurosen Stasen, welche durch peripherische Reizung der perceptorischen Gefäfs-Nerven erzeugt werden. Ueber die Existenz und über die Funktion der perceptorischen oder centripetalen Gefäfs-Nerven habe ich mich bereits in der Einleitung ausgesprochen. Diese perceptorischen Nerven können nach unserem bisherigen Wissen gereizt werden a) durch mechanische Einflüsse; b) durch die atmosphärische Luft, wenn sie unmittelbar mit ihnen in Berührung kommt, das heifst, wenn sie blos liegen; c) durch sehr niedere und sehr hohe Temperaturen; d) durch Temperatur-Wechsel; e) durch gewisse Modificationen der Luft-Elektricität; f) durch chemische Einwir-

kungen; g) durch scharfe Stoffe aus dem Mineral- und Pflanzenreich, welche nicht chemisch, sondern dynamisch wirken. Ob bei den Einwirkungen dieser Potenzen ausschliefslich die perceptorischen Gefäfs-Nerven, oder ob bei einigen derselben auch die Empfindungs-Nerven betheiligt sind, darüber wage ich nicht abzusprechen. Die Erfolge solcher Einwirkungen sind aber von dreifacher Art: 1) der Reiz reflektirt sich im Rückenmark auf vasomotorische Nerven, welche zu den Gefäfsen des gereizten Gewebes gehen, und die Stase entsteht dann an derselben Stelle, wo der Reiz einwirkte, so bei mechanischen Einflüssen, bei der Einwirkung tiefer und hoher Temperaturen, bei chemischen und bei vielen dynamischen Einwirkungen. 2) Der Reiz reflektirt sich im Rückenmark, wenn aber andere Partieen des Rückenmarks zum Erkranken besonders disponirt sind, so wirkt er vorherrschend auf diese, wenn auch noch so entfernte Partie, und erzeugt dann eine Stase nicht an der Stelle, wo der Reiz eingewirkt hat, sondern in jenen Gebilden, deren Nervenwurzeln vulnerabel sind. Von den Verkühlungen weifs man solches ganz gewifs, und von den Einwirkungen gewisser Modificationen der Luft-Elektricität ist es sehr wahrscheinlich. 3) Der Reiz reflektirt sich im Rückenmark auf die Wurzeln der vasomotorischen Nerven, die zur Reizstelle gehen, und die Stase erscheint selbst auf derselben Stelle, wo der Reiz einwirkte, aber die im Rückenmark reflektirte Reizung verbreitet sich auch nach gewissen zur Zeit noch nicht näher gekannten Gesetzen, ohne Vermittlung der Resorption auf andere Partieen des Rückenmarks, resp. auf die vasomotorischen Wurzeln in denselben, und es entsteht dann in einem entfernten Organe oder Gewebe eine secundäre sympathische Stase, und zwar hängen diese Sympathieen in der Regel nicht von der Individualität des Kranken, sondern von den specifischen Beziehungen des einwirkenden Reizes zu gewissen Organen ab. Am häufigsten werden solche sympathische Stasen im Genital- und Harnsystem beobachtet; die Brechweinstein-Salbe, der Zinkvitriol, z. B. in Form von Waschungen angewendet, die Einreibungen von Croton-Oel, die Ausdünstung des Giftsumachs veranlassen gern secundäre Affectionen an den Genitalien, und die Canthari-

der Capillarität ihren pathogenetischen Einfluss übe. Ich möchte das Letztere glauben.

f) Ueber die Erzeugung von Stasen durch chemische Kräfte, durch Säuren, Salzbilder und Alkalien habe ich nur zu bemerken, dass diese Körper auch dynamischen Einfluss auf den Organismus haben, und dass von chemischen Stasen nur dann die Rede seyn kann, wenn sie in hinlänglicher Intensität einwirken, um eine chemische Veränderung bethätigen zu können, die aber keine auffallende Aetzung zu seyn braucht.

g) Die sogenannten scharfen Stoffe können auf der äussern Haut, auf der Nahrungsschleimhaut und auf der Lungenschleimhaut (wenn sie in der Form von Staub respirirt werden) Stasen erzeugen.

Die hämato-neurosen Stasen sind solche, bei denen die genetische Ursache der Stase im Blute enthalten ist und von hier aus reizend und überreizend auf die perceptorischen Nerven der Capillarität wirkt. Ob die mit dem Blute kreisenden, reizenden und delelären Stoffe auch ohne Vermittlung der Capillar-Nerven direkt auf die Nerven-Substanz des excito-motorischen Stranges wirken können, lasse ich dahin gestellt. Solche mit dem Blute kreisenden Stoffe sind:

1) Die Elektricität, welche von der Luft aus durch die Respirations-Organe in's Blut gelangen kann, wie solches oben sub Lit. e besprochen worden ist.

2) Flüssige Krankheitsprodukte, welche mehr oder weniger organisirt sind, mehr oder weniger Selbstständigkeit haben, gleichviel ob sie Fortpflanzungs-Vermögen besitzen oder nicht, sohin die Contagien, der Eiter und vielleicht noch andere zur Zeit nicht näher bekannte Stoffe. Wahrscheinlich gehören auch gewisse Zustände des Blutes hierher, bei denen es zwar als solches noch keine wahrnehmbare Veränderung zeigt, aber doch schon die Neigung zur Parasiten-Bildung in sich trägt, z. B. bei den Aphthen, wo es, statt ein gewöhnliches Exsudat zu liefern, Pilze hervorbringt.

3) Giftstoffe, die von aussen in's Blut gekommen sind, namentlich Narcotica. Diese Stoffe können von der Haut, von der Nahrungsschleimhaut und unter Umständen wohl auch von der

Bronchial-Schleimhaut resorbirt werden. Aber nicht alle Giftstoffe, welche durch den Mund eingeführt werden, müssen resorbirt werden, um ihre Wirkung zu äufsern, sondern viele derselben, namentlich die scharfen Stoffe wirken schon von der Nahrungs-Schleimhaut aus direkt auf die perceptorischen Nerven der Haargefäfse, und diese gehören dann nicht hierher. Uebrigens wird die Unterscheidung oft schwer fallen, da manche Stoffe von der Haut aus, von der Nahrungs-Schleimhaut aus und vom Blut aus auf die Gefäfs-Nerven wirken, z. B. Sublimat, salpetersaures Silber u. s. w.

Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, dafs bei allen reflektirten Stasen eine Irritation oder Schwächung der dem statischen Organ entsprechenden Partie des excito-motorischen Stranges, resp. des Rückenmarks*) zugegen ist. Diese Affection kann als eine primäre oder idiopathische erscheinen, wenn sie durch eine vorübergehende Einwirkung auf centripetale Nerven erzeugt wird, sie kann eine secundäre seyn, wenn sie durch anhaltende Einflüsse auf centripetale Nerven veranlafst und unterhalten wird.

Das Fieber ist eine über die Gesammtcapillarität oder über die Capillarität der äufsern oder der innern Peripherie ausgedehnte, aber weniger stark entwickelte Stase, resp. Hyperämie, es folgt demnach denselben Gesetzen wie die Stase. Auch ihm liegt eine, nur mehr verbreitete, Irritation oder Schwächung des vasomotorischen Centrums zu Grunde, und es kann diese Affection des vasomotorischen Centrums ebenfalls durch Temperatur-Wechsel, durch modificirte Luft-Elektricität, durch aufsergewöhnliche Mischungs-Verhältnisse des Blutes, durch differente Stoffe im Blut, Contagien, Eiter u. s. w. veranlafst werden, und es ist diese Affection des Rückenmarks (oder des Sympathicus) eine idiopathische, wenn sie die Folge einer vorübergegangenen peripherischen Einwirkung ist, wie z. B. bei den nach Verkühlungen oder nach Einwirkung von Typosen-Miasma entstehenden Fiebern,

*) Sobald sich erweist, dafs der Sympathicus das Centrum der centripetalen und centrifugalen Gefäfs-Nerven ist, so wird natürlich statt einer Rückenmarks-Affection eine Affection des Sympathicus angenommen.

oder sie ist sympathisch, wenn sie die Folge eines fortdauernden anomalen Zustandes ist, z. B. einer fortdauernden anomalen Blutbeschaffenheit. Das Fieber fordert zu seiner Erzeugung in der Regel einen Einflufs, welcher auf die Gesammtcapillarität, sohin vom Blute aus, wirkt, wenn aber bereits eine grofse Reizbarkeit des Centrums der Gefäfs-Nerven zugegen ist, dann können auch örtliche Einflüsse Fieber erzeugen. Eine solche erhöhte Reizbarkeit des Centrums der Gefäfs-Nerven kann aber veranlafst werden temporär durch eine eben herrschende Modification der Luft-Electricität, welche die Gefäfs-Nerven in dem Grade anregt, dafs zwar der Organismus noch nicht fiebert, aber durch einen unbedeutenden örtlichen Einflufs, z. B. durch eine örtliche Verkühlung sofort zum Fiebern gebracht wird, ferner durch vorhergegangene Fieber; so kenne ich einen Offizier, welcher in Griechenland längere Zeit am Fieber litt, und der nun bei jeder unbedeutenden Verletzung, bei jeder Ueberladung des Magens u. s. w. von einem Reizfieber befallen wird. Das Fieber ist demnach Reaction*) der Gesammtcapillarität gegen äufsere Einflüsse oder gegen erzeugte Krankheitsstoffe.

Zusatz des Herausgebers.

Um den Verf. der vorstehenden Abhandlung gegen den möglichen Tadel zu sichern, Henle's historisch-kritische Abhandlung über die Entzündung (Zeitschrift für rationelle Medicin, II, 1.) nicht berücksichtigt zu haben, bemerke ich, dafs dies theils die nothwendige Beschleunigung des schon an sich verzö-

*) Man hat behauptet, der Ausdruck Reaction schliefse einige Teleologie ein, das ist aber falsch: der Ausdruck Reaction ist den Naturwissenschaften entnommen, und bezeichne im Conflict zweier Kräfte (Wirkung und Gegenwirkung) die eine derselbe, die rückwirkende, gleichviel welches die Folgen dieser Rückwirkung seyen.

gerten Abdrucks der vorstehenden Abhandlung, theils die plötzliche Versetzung des Verfs. von der Feste Oberhaus bei Passau nach der Feste Wülzburg bei Ansbach verhinderte.

Es ist hier nicht der Ort, auf Henle's werthvolle Abhandlung, welche bald in allen Händen seyn wird, näher einzugehen. Die Theorie der Entzündung betreffend, so beharrt Henle bei seiner früheren Ansicht von der durch die Reizung der sensiblen Nerven antagonistisch herbeigeführten Lähmung der vasomotorischen Nerven, und er vertheidigt sie gegen seine Gegner (unter denen auch Eisenmann) mit alten und neuen Gründen. Wichtig ist die Bemerkung Henle's (S. 65), dafs die mittlere Haut der Arterien den organischen Muskeln gleich gebaut, also „kein Grund mehr vorhanden ist, das Zusammenziehungsvermögen der Arterien zu bezweifeln," um so weniger, als die mittlere Haut, „indem sie allmälig dünner wird, sich fast bis in die feinsten Capillargefäfse erstreckt." Hierher gehört ferner die ebenfalls von Henle (S. 67) hervorgehobene Thatsache, „dafs Bündelchen von Nervenfasern noch an sehr feinen mikroskopischen Gefäfsen (von 0,03‴ Durchm.) nachgewiesen sind." Allerdings benutzt Henle diese Umstände zu Gunsten seiner Ansicht. Wenn derselbe hierbei aber die der, jedenfalls das wesentlichste Symptom bildenden, Gefäfserweiterung vorausgehende Contraction in Abrede stellt, so widersprechen dem theils Emmert's u. A. gegentheilige Beobachtungen, theils scheint Henle selbst ein, wenn auch kurzes, Contractionsstadium zuzugeben. („Die feinsten Capillargefäfse betreffend behauptet Dubois, dafs sie auch im Zustande der Congestion nie mehrere Blutkörperchen hinter einander aufnehmen, dafs diese nur gedrängter, dichter hinter einander fliefsen. So ist es allerdings beim Beginne und bei geringern Graden der Entzündung." (S. 37.) — „Abgesehen von dem Stadium der Verengung der Gefäfse und beschleunigter Blutbewegung, welches unbeständig ist, rasch vorübergeht, und an den Cardinalsymptomen der Congestion und Entzündung keinen Theil hat," u. s. w. S. 44). Ferner stellt auch Henle, wie sich von einem so besonnenen Forscher nicht anders erwarten läfst, seine Theorie durchaus nicht als eine ab-

solut gültige hin. Er habe seine Ansicht vom Antagonismus der Cerebrospinal- und Gefäfsnerven „nur mit Zurückhaltung und als eine solche zu geben gewagt, gegen welche im Augenblick die wenigsten Bedenken sich erheben“ (S. 77.) — Von besonderem Interesse für unsern Gegenstand ist die von Henle (S. 105) gegebene Mittheilung der Versuche von A. von Walther über das Verhalten der Gefafse nach Durchschneidung der sympathischen Nerven. „Er durchschnitt bei Fröschen einzig die vom Stamm des Sympathicus in's Schenkelgeflecht eintretenden Aeste vom Rücken aus, und mit übrigens so geringer Verwundung, dafs die Thiere die Operation noch 10—14 Tage überlebten. Die ersten Tage nach der Operation liefs sich bei Vergleichung der Schwimmhäute der operirten und der unverletzten Extremität keine Verschiedenheit entdecken. Später, vom 2ten bis 3ten Tage, waren die Gefäfse auf der operirten Seite enger, die Blutbewegung in denselben wurde schneller, dann trat wieder, auf einen Tag oder noch kürzere Zeit, der frühere, normale Zustand ein. Von nun an wurde die Circulation langsamer, ohne deutliche Erweiterung; Einflüsse, welche auf der gesunden Seite die Schnelligkeit der Blutbewegung beeinträchtigen, z. B. Bewegung des Thiers, hoben sie auf der kranken Seite gänzlich auf. Am 9ten bis 13ten Tage wurde der Blutlauf stofsweise, allmälig trat hier und da Stockung ein; es zeigte sich keine Exsudation, aber die Schwimmhaut wurde zerreifslich, die Weichtheile lösten sich leicht von den Knochen. Der Herzschlag war um diese Zeit langsamer als gewöhnlich u. s. w. „Die anfängliche Verengung der Gefäfse“ — setzt Henle hinzu, — „darf man wohl als eine Folge der durch die Operation bewirkten Irritation ansehen.“

Der Verfolg der Henle'schen Untersuchungen beschäftigt sich mit der Exsudation, dem Exsudat, der Beschaffenheit des Blutes in Entzündungen, den ferneren Symptomen, den Arten der Entzündung, ihren Ausgängen u. s. w. und führt zu Resultaten, welche der allgemeinsten Beachtung würdig sind.

Vorstehende Bemerkungen haben keinen andern Zweck, als unsre Leser auf die neuerlichst von Henle gegebene Darstellung

hinzuweisen, und auf diese Art die Abhandlung Eisenmann's an die neuesten Verhandlungen anzuknüpfen. Ich selbst bin zu einer Stimme bei denselben um so weniger berechtigt, als ich bis jetzt zu eigenen Untersuchungen dieses wichtigen Gegenstandes keine Veranlassung gefunden habe.

H. Haeser.

XII.

Beobachtungen über den Scorbut,

und

Darstellung der Pneumonie aus ihren anatomischen Elementen.

Von

Dr. Woldemar Samson von Himmelstiern

zu Moskau *).

Bei medicinischen Studien kann man entweder sich vorzugsweise mit der Beobachtung der Krankheiten beschäftigen, oder sich damit bekannt machen, was die Wissenschaft schon in sich aufgenommen. So wenig sich beide Richtungen ausschliefsen, wird man doch meist das Vorwalten der einen oder der anderen finden, und dieses ist von verschiedenen Umständen abhängig. Neigung und Befähigung wenden sich mehr der einen oder der anderen zu, oder die äufseren Verhältnisse bedingen sie. — So wenig auch der dem Studium der Medicin nach Büchern Obliegende sich der unmittelbaren Anschauung ganz entziehen wird, so wenig soll auch der Andere die Lectüre medicinischer Werke verabsäumen; es wird ihm aber weder eine vollständige literärische Kenntnifs

*) Der Verf. dieser Abhandlungen ist mit dem gleichnamigen Herausgeber der kürzlich zu Berlin erschienenen Schrift über den Scorbut nicht identisch. — Red.

gestattet seyn, noch wird er selbst vermögen, sich mit allen vorzüglicheren Produktionen in seinem Fache bekannt zu machen. Sein Streben kann nur dahin gehen, das Vorzüglichste kennen zu lernen, nicht nur nach allgemeiner litterärischer Kenntnifsnahme, sondern um es so viel als möglich sich anzueignen, um, dadurch bereichert, wiederum an die unmittelbare Beobachtung der Natur zu treten, um mit geschärfteren Sinnen, mit reiferem Urtheil einen Schritt weiter zu gehen in dem Verständnifs der Phänomene des krankhaften Lebens. —

In dem Folgenden ist nur eine einfache Beobachtung enthalten, nur als solche möge man diese Blätter aufnehmen. —

Der Verfasser.

1.

Beobachtungen über den Scorbut.

In der ersten Hälfte des Jahres 1840 herrschte in Moskau eine Epidemie des Scorbutes. Ich hatte Gelegenheit, eine grofse Zahl dieser Kranken in einem der gröfsen Civilhospitäler zu beobachten. Da es namentlich bei dieser Krankheit von Wichtigkeit ist, die von der Localität und von den Gebäuden abhängigen Einflüsse zu kennen, so bemerke ich, dafs das Stadthospital am Ende der Stadt in einer gesunden Gegend, in der die Luft besonders rein ist, liegt, — seiner Bauart nach zu den schönsten Hospitälern Europa's gehört, — die Zahl der aufgenommenen Kranken zu den vorhandenen Räumen in einem sehr günstigen Verhältnifs steht. — Meine Beobachtungen über die Epidemie beschränken sich auf dieses Hospital, in welchem aber durch die Güte meines verehrten Chefs, des Staatsrathes Professor Evenius, die Behandlung der gröfsten Zahl der am Scorbut leidenden Kranken mir übertragen wurde. — Da sowohl die Beobachtung der Kranken, als die Section, welche ich fast ohne Ausnahme an allen am Scorbut Gestorbenen gemacht habe, mir interessante Erscheinungen darboten, die nicht immer mit den bisher geltenden Ansichten über diese Krankheit übereinstimmten, da ferner der Scorbut selten als epidemische Krankheit, namentlich in neuerer Zeit beobachtet wurde, also die Gelegenheit, sich durch eigene Anschauung über ihn zu belehren, nur wenigen, in besonderen Verhältnissen lebenden, Aerzten zu Theil wird, habe ich geglaubt, dafs die Mittheilung des von mir Gesehenen *nicht* ohne allgemeineres Interesse seyn würde. — So wenig ich es aber unternehme, eine Darstellung des Scorbutes überhaupt zu geben, so wenig mache ich Anspruch, eine vollständige Schilderung der Epidemie, welche 1840 in Moskau herrschte, zu entwerfen. — Die folgenden Blätter sollen nur eine möglichst treue Darstellung meiner eigenen Beobachtung enthalten. —

Ich habe es für gedignet gehalten, eine kurze Beschreibung einer gröfseren Zahl einzelner Fälle der Schilderung der Krankheit voranzuschicken, damit sich aus diesen eine unmittelbare Anschauung der Krankheit ergeben, und so unvollkommen es auch nur geschehen kann, den Abgang der eigenen Beobachtung dem Leser ersetzen möge. Diese Krankengeschichten werden nur eine Angabe des Zustandes des Kranken bei seiner Aufnahme, die Combination der verschiedenen Formen, und die Einwirkung, welche die Zeit und die Behandlung auf den Gang der Krankheit hatten, enthalten. Sie sind aus zwei Gründen so kurz und skizzenhaft — ein Mal weil sie nicht mit der Absicht einer späteren literärischen Benutzung geführt wurden, also nur den Zweck hatten, die Veränderung des Zustandes zum Nachweis über den Verlauf und die Wirkung der angewandten Mittel zu bezeichnen; dann aber auch, weil ich das Ermüdende ausführlicher sich wiederholender Kranken-Geschichten kenne, die, wenn sie auch bei mit besonderen Erscheinungen verlaufenden Fällen von Wichtigkeit seyn mögen, bei der Beschreibung einer Epidemie, in welcher eine grofse Aehnlichkeit der einzelnen Fälle besteht, ganz unstatthaft erscheinen. — Das die Epidemie als solche Bezeichnende, die eigentliche Beschreibung der Krankheit, habe ich von der Darstellung der einzelnen Fälle getrennt und mich bemüht, sie, so weit diese Krankheit mir bekannt geworden ist, möglichst vollständig zu geben.

Ich habe die Fälle, welche mehr oder weniger geheilt entlassen wurden, von denen gesondert, welche starben und secirt wurden. — Bei ersteren sind es vorzüglich die Combinationen der Formen und der Erfolg der Behandlung, welche von Interesse waren. Ich habe sie absichtlich nicht nach den Erscheinungen geordnet, sondern sie in der Reihenfolge ihrer Aufnahme in das Hospital aufgeführt. Einer Classification nach den Erscheinungen widerstehen die einzelnen Formen durch ihre Combination mit andern. — Auch scheint mir die Beschreibung der Natur folgen zu müssen, namentlich wenn von einer Epidemie die Rede ist. In der Folge der einzelnen Fälle auf einander liegt gewifs eine gröfsere Bedeutung, als wir gewöhnlich einzusehen im Stan-

de sind, und sollten wir nicht durch willkürliche Anordnung des Gegenstandes ihr Mifskennen begünstigen. Ich habe daher ganz einfach eine gewisse Zahl Fälle geschildert, mich nur bemüht, keine Form zu übergehen; die Wiederholung der einzelnen aber dem Verhältnifs der Häufigkeit ihres Vorkommens anzupassen. — Die Fälle, welche zur Section führten, hieten ihr Hauptinteresse im Befunde dieser. Die Beschreibung ihres Verlaufes ist daher noch kürzer. Sie sind in der Reihenfolge, in welcher sie zur Section kamen, aufgeführt, um dadurch die den Tod bedingenden Formen in der Zeit ihres Auftretens und ihrer Aufeinanderfolge zu bezeichnen. Ich habe sie fast vollständig mitgetheilt, weil mir die pathologisch-anatomischen Formen in dieser Krankheit, und die Nachweise der Erscheinungen durch dieselben, am wenigsten bekannt und daher von dem meisten Interesse zu seyn scheinen.

Die allgemeine Beschreibung der Krankheit forderte eine gesonderte Darstellung der einzelnen Formen, um diese mit mehr Genauigkeit und Vollständigkeit schildern zu können. Auch hierbei ist vorzüglich die pathologisch-anatomische Form und die Erscheinungsweise der Krankheit, welche aus ihr hervorgeht, berücksichtigt worden. —

Die Darstellung der Form und ihrer Beziehung zu den Erscheinungen der Krankheit hat mich auf eine besondere Ansicht in Betreff der sogenannten Entzündungen im Scorbut geführt, welche ich umständlicher entwickelt habe. — Hier bemerke ich noch, dafs die scorbutischen, pathologisch-anatomischen Veränderungen der Dickdarmschleimhaut zur Dysenterie in demselben Verhältnifs zu stehen scheinen, wie die im Parenchym der Lunge zur Pneumonie, — dafs es nämlich nur eine formelle Aehnlichkeit, nicht aber, wie sich später in Betreff der Lunge zeigen wird, eine wesentliche Uebereinstimmung ist. — Für diese Behauptung, in Bezug auf den Darmkanal, kann ich nur die Analogie jenes Verhältnisses, nicht aber so direkte Gründe anführen, wie es bei der Lunge geschehen ist. —

Aerzten, welche nur für die Behandlung der Krankheiten Interesse haben, und nur die Bereicherung ihrer Kenntnisse an Mitteln zum Bedarf derselben suchen, werde ich wenig oder

gar nichts zu bieten im Stande seyn. Gegen die gefährlichsten scorbutischen Formen, nämlich die Transsudationen seröser Häute, und die Veränderungen der Dickdarmschleimhaut habe ich kein Mittel wirksam gefunden. Gegen diese Formen blieben auch die Bierhefen unwirksam, welche sonst verhältnifsmäfsig gegen die Krankheit am meisten leisteten. Einzelne Formen haben sich durch die Anwendung von Mitteln heilbar gezeigt, und diese werde ich in der Beschreibung angeben. — Möchte man später in der Behandlung jener gefährlichen Formen glücklicher seyn; ich habe hierzu nichts Anderes beitragen können, als eine Nachforschung in Bezug auf die ihnen zu Grunde liegenden pathologisch-anatomischen Veränderungen. —

Weiter gehende pathologische Fragen über das Blut Scorbutischer, welche bei dieser Krankheit besonders wichtig zu seyn scheinen, habe ich aus Mangel eigener Beobachtung nicht behandeln können. — Ich habe mich daher der Besprechung hierüber, so wie Alles dessen, was sich daran schliefst, enthalten. —

Darstellung der einzelnen Fälle.

1. Fälle, die vollständig oder unvollständig geheilt entlassen werden.

1. C. N., 18 Jahre alt, 3 Wochen krank, aufgenommen am 18. Januar. Schwächlicher Körper, elendes Aussehen, über das Allgemeinbefinden keine Klage. Die linke Kniegegend geschwollen, hart; das Knie wird leicht flectirt, kann aber nicht ganz gestreckt werden. An der Geschwulst mehrere dunkelblaue Flecke, von der Gröfse eines Handtellers. Blaue Flecken mit unbedeutender Geschwulst auch am rechten Knie und am linken Fufs. Das linke Knie schmerzhaft. Das Zahnfleisch aufgelockert, dunkelblau, die Zähne wackelnd. — Bierhefen zu einem halben Pfund innerlich in 24 Stunden — als Umschlag um die geschwollenen Theile. — In den ersten Tagen keine Veränderung des Zustandes, dann tritt allmälige Besserung ein. Am 6. Februar wenig Schmerz; freierer Ausdruck des Gesichtes. — Am 19. Verschlimmerung, heftiger Schmerz der unteren Extremitäten, Härte ohne Flecke. 24. Vesicans an die Wade. Am 3. März ist die Geschwulst nicht mehr vorhanden, das Zahnfleisch noch locker. Nitrum zu einer Drachme.

7. Es hat sich in diesen Tagen die Empfindlichkeit und Härte des linken Kniees wieder gesteigert. Das Nitrum wird ausgesetzt. Die Bierhefen wieder gereicht. In den folgenden Tagen bessert sich der Zustand; der Kranke fühlt sich wohl, hat keinen Schmerz, geht herum. Am 17. März entlassen. —

2. B. F., 21 Jahre alt, am 14. Februar aufgenommen. — Bleiches Ansehen, fühlt sich schwach. Allgemeine Empfindlichkeit, Unterschenkel mit gelben und blauen Flecken. An den Ellenbogen bläuliche Auftreibungen. Zahnfleisch aufgelockert, dunkelblau. Präcordien empfindlich. — Aeufserlich und innerlich Bierhefen. — Am 2. März äufserlich keine Veränderung sichtbar, der Kranke geht frei herum, fühlt sich wohl. — Bierhefen ausgesetzt, Nitrum zu einer Drachme. In den folgenden Tagen vermindert sich die Beweglichkeit, Schmerz, Geschwulst, Härte stellen sich ein. Am 8. März Acidum nitricum zu einer Drachme in 6 Unzen Dec. Multhi. Aeufserlich Acid. nitr. und Acid. mur. aa dr. j einem Dec. Lini zu 4 Unzen, zum Einreiben. — (Es ist dieses eine in mehreren hiesigen Hospitälern übliche Behandlung.) Am 13. März fühlt sich der Kranke wohl, geht ohne Beschwerde, wird entlassen. —

3. J. N., 60 Jahre alt, 4 Wochen krank, am 5. März aufgenommen. Kleiner Körper, Hautfarbe intensiv gelb. Fufsrücken und Unterschenkel der rechten Seite dunkelblau, das Knie mit einer harten Geschwulst, kann nicht ganz gestreckt worden. Der Kranke kann nicht gehen, fühlt jedoch keinen Schmerz. Im Allgemeinen befindet er sich wohl. — Innerlich Salpetersäure, äufserlich Salpeter in Salzsäure in der angegebenen Form. — Am 19. fühlt er sich erleichtert, aber Härte, Steifigkeit des Kniees noch vorhanden. Säuren ausgesetzt. Gebrauch der Bierhefen. 12. April Steifigkeit hat aufgehört, etwas Härte ist noch vorhanden. — Am 20. ward er ganz hergestellt entlassen. —

4. F. N., 25 Jahre alt, am 6. März aufgenommen, 2 Wochen krank. Kräftiger Körper, harte livide Geschwulst am linken Unterschenkel und der innern Seite des unteren Theiles des rechten Oberschenkels, gleichfalls in der Kniekehle und um die Malleolen — Steifigkeit der Gelenke, Zahnfleisch livid, geschwollen. Empfindlichkeit in den Präcordien, am Rücken. — Innerlich und äufserlich Bierhefen. Das Allgemeinbefinden und die örtlichen Uebel bessern sich. Periodisch stellen sich heftige Schmerzen ein im Epigastrium, am Kopf, in der Milzgegend, mit abendlicher Exacerbation; werden durch Umschläge mit Bierhefen, Schröpfköpfe, Blasenpflaster beseitigt. — Am 4. April entlassen. Am rechten Knie ist noch etwas Spannung, er geht jedoch ganz frei.

Anmerk. Eine allgemeine Schwäche, Mattigkeit, welche man häufig als beständige Erscheinungen beim Scorbut angegeben findet, hat sich hier, wie in vielen andern Fällen, nicht gezeigt. —

5. A. W., 38 Jahre alt, Fabrikarbeiter, am 7. April aufgenommen. Schwacher, hagerer Körper, bleiche Gesichtsfarbe, Schmerz, bläuliche Farbe der unteren Extremitäten, Zahnfleisch lax, blutend. Innerlich Nitrum, äufserlich aromatische Waschungen. — 10. im Mai. Ausdruck der Niedergeschlagenheit des Gesichtes. Der gröfste Theil der unteren rechten Extremität fühlt sich hart an, der Unterschenkel glänzend gespannt, geschwollen, nach innen livid. Das Knie geschwollen, sehr empfindlich. Zahnfleisch zu beiden Seiten der Zähne als starke, livide, nach innen 1″ breite Wulst vorragend. Der Kranke kann nicht gehen. Das Kauen wird ihm sehr beschwerlich. — Nach dem Gebrauch der Bierhefen bessert sich der Zustand der unteren Extremitäten. Auflegen von Citronen-Scheiben bringt wenig Veränderung am Zahnfleisch hervor. Touchiren mit Lapis infernalis wirkt sehr günstig, später auch Erleichterung nach Abschneiden der Wülste mit einer Schere und Bepinselung mit Canthariden-Tinktur. In der Knie-Gegend erhält sich Härte und Steifigkeit. Die Auflockerung des Zahnfleisches, welche schon ganz beseitigt war, beginnt am 20. von Neuem, bessert sich darauf während des Gebrauche eines Gargarisma aus Inf. Salviae mit Borax. Der Kranke verläfst das Hospital am 27. Mai, Härte ist in der Knie-Gegend noch vorhanden, er kann jedoch etwas gehen. —

6. T. M., 68 Jahre alt, seit Anfang April's erkrankt, am 18. April aufgenommen. Kleiner, hagerer Körper. Allgemeinbefinden wohl. Harte, livide Geschwulst um beide Kniee, mehr am linken. Livide Flecken am Unterschenkel. Zahnfleisch livid geschwollen. Gebraucht die Säuren innerlich und äufserlich in der schon angegebenen Form. Nach einer Woche keine Besserung, Säuren ausgesetzt, Bierhefen. Jetzt vermindern sich Geschwulst und Steifigkeit. — Später entsteht Schmerz unter dem äufsern linken Malleolus, durch ein Vesicans vermindert. — Der Kranke wird am 11. Juni entlassen. Geht ziemlich frei. —

7. J. E., 20 Jahr alt, Fabrikarbeiter, seit Mitte März erkrankt, aufgenommen am 18. April. — Allgemeiner Zustand gut. Harte Geschwulst am linken Knie, kann gehen, kein Schwächegefühl. Einwöchentlicher Gebrauch der Säuren ohne Besserung, diese tritt nach dem Gebrauch der Bierhefen ein. Als sie einige Tage ausgesetzt wurden, steigerte sich das Uebel wieder. — Am 18. Mai wird der Kranke ganz hergestellt entlassen.

8. E. S., 18 Jahre alt, Fabrikarbeiter, seit Anfang April's erkrankt, am 18. April aufgenommen. Wird im Anfang mit Nitrum und spirituösen Waschungen behandelt. Am 13. Mai ist das Allgemeinbefinden gut; gelblich bleiche Gesichtsfarbe. Rechte untere Extremität geschwollen, an der Wade und zu den Seiten des Fufses Empfindlichkeit mit bläulichgelben Flecken. — Bierhefen, später auch Blasenpflaster an die schmerzhaften Stellen bewirken im Anfang schnellere, später sehr langsame Besserung. — Aussetzen der Bierhefen auf einige Tage, bringt aber immer Steigerung der Beschwerden hervor. — Am 18. August wird der Kranke entlassen; es ist noch eine geringe Steifigkeit vorhanden, er kann etwas gehen. —

9. J. J., 23 Jahre alt, seit Anfang April's erkrankt, am 24. April aufgenommen. Die rechte Kniegegend hart, geschwollen, mit lividen Flecken, kann nicht gestreckt werden. Seit 2 Monaten Husten mit Schleimauswurf, Athmungsbeschwerde, Zahnfleisch geschwollen, hintend. Bis zum 14. Mai innerlich Nitrum, äufserlich Linimentum volatile, saures Gurgelwasser. Am 14. Mai dieselben Erscheinungen wie bei der Aufnahme, jedoch in geringerem Grade. Auf Anwendung der Bierhefen bessert sich allmälig das örtliche Uebel, der Husten dauert fort. Durchfall stellt sich dazwischen ein, wird durch Salep und Opium-Tinctur beseitigt. — Das angeschwollene Zahnfleisch mit der Schere abgetragen, die Wunde wiederholt mit Lapis touchirt, zu grofser Erleichterung des Kranken. — Am 15. Juni entlassen, er geht ziemlich frei. Zahnfleisch nicht geschwollen. — Husten besteht fort. —

10. F. S., 21 Jahre alt, seit Anfang April's erkrankt, am 26. April aufgenommen. Allgemeinbefinden wohl. Gelbe Gesichtsfarbe. Zahnfleisch gesund. Beide Kniee geschwollen, gelb, kann nicht gehen. — Bierhefen. Schmerz am Kreuz, an der Verbindung einiger Rippen mit ihren Knorpeln durch Schröpfköpfe und Blasenpflaster beseitigt. — Am 22. Mai entlassen. An den Sehnen der Kniekehlen findet sich noch einige Spannung, der Kranke geht ohne Beschwerde.

11. O. E., 18 Jahre alt, Fabrikarbeiter, seit Anfang April's erkrankt, aufgenommen am 27. April. Schmutziggelbe Hautfarbe, die linke Kniegegend hart, geschwollen, Zahnfleisch ganz hart, nicht geschwollen. Anfänglich Gebrauch der Säure ohne Erfolg; mit dem Gebrauch der Bierhefen tritt Besserung ein. Am 1. Mai Auftreibung und Schmerz an der Verbindung einiger Rippen mit ihren Knorpeln; Husten mit Auswurf. Blasenpflaster an diese Stelle gelegt, beseitigt den Schmerz und den Husten. — Am 7. um die Knöchel livide, empfindliche Geschwulst, durch Vesicans gebessert. — Am 3. Juni hergestellt entlassen. Das Knie ist frei von Geschwulst. —

12. C. C., 19 Jahre alt, seit Anfang Aprils erkrankt, am 27. April aufgenommen. Zahnfleisch livid geschwollen. Steifigkeit und Härte des hinteren Theiles der linken Kniegegend. — Anfängliche Behandlung mit Nitrum hat wenig Erfolg. Vesicans auf die Stelle, bringt einige Besserung hervor. — Zahnfleisch bessert sich auf die Anwendung eines Gargarisma aus Tct. Canthar. dr. jij auf ein Pfund Wasser. — Am 24. Mai entlassen, nicht vollständig geheilt.

13. F. S., 17 Jahre alt, Fabrikarbeiter, aufgenommen am 29. April. Gelbliche Gesichtsfarbe, Zahnfleisch livid. In beiden Kniekehlen die Sehnen gespannt, livide Flecke mit geringer Geschwulst. Auftreibung und Schmerz an den Verbindungen mehrerer Rippen mit ihren Knorpeln, — Schmerz hört nach einem Vesicans auf. — Bierhefen. — Später tritt Durchfall ein, wird durch Salep mit einigen Tropfen Opium-Tinctur beseitigt. — Darauf heftiger Husten, heisere Stimme. — Die Steifigkeit der Kniee besteht hartnäckig fort, wird wenig gebessert. — Im Anfang Juni's Schmerz an der Fufsplatte. Am 19. sind die Kniee frei, ganz beweglich. Zahnfleisch mit Canthariden-Tinctur bepinselt. — Ende Juni's stellt sich wieder Durchfall ein, mit Salep und Tct. Opii behandelt. Dauert eine Woche. Zu dieser Zeit verliert sich auch der Husten. Schmerz an der Ferse dauert fort. — Am 10. August entlassen. Der rechte Fufs wird beim Gehen geschleppt; im Allgemeinen befindet er sich wohl.

14. F. E., 14 Jahre alt, schwächlich, mager, bleich, livide Flecke mit wenig Geschwulst an den Knieen, unter den Malleolen. Kann nicht gehen. Bierhefen. Sehr langsame Besserung. — Schmerz, Anschwellung des Zahnfleisches durch Auflegen von Citronen-Scheiben nicht gebessert, wohl aber nach Touchiren mit Lapis. Ende Juni's die Beweglichkeit an den Knieen frei, schmerzlos, an den Fersen noch Schmerz. Am 28. entlassen. Kann gehen, fühlt sich aber schwach.

15. E. C., 58 Jahre alt, Bauer, seit Anfang April's erkrankt, am 30. April aufgenommen. Gelbe Gesichtsfarbe, Zahnfleisch empfindlich geschwollen. Harte Geschwulst mit lividen Flecken an den vorderen Theilen des linken Kniees, letzteres auch an der rechten Wade, an den Armen. Sauerteig wird umgeschlagen. Schmerz und Geschwulst verringern sich. Der Kranke verläfst das Hospital am 19. Mai. Kann noch nicht gehen.

16. S. S., 20 Jahre alt, Tischler, seit Anfang April's erkrankt, aufgenommen am 30. April. Bräunlichgelbe Gesichtsfarbe, Zahnfleisch livid, stark geschwollen. An den Unterschenkeln livide, harte, empfindliche Stellen. Die äufsere Anwendung einer Chlorkalk-Lösung

und später der Hefen von Quas, sind ganz ohne Erfolg. Bierhefen bringen Besserung hervor. Am 14. Mai zeigt sich Beweglichkeit an einigen Verbindungen der Rippen mit ihrer. Knorpeln. Das Sternum erscheint eingesunken; Schmerz beim Druck. Blasenpflaster auf dieser Stelle beseitigt den Schmerz, der Kranke empfindet darauf hier keine Beschwerde. Am 10. Juni zeigt sich das Uebel wieder: man fühlt die Verbindung deutlich getrennt; Schmerz durch Vesicans beseitigt. — Am 27. Juni entlassen. Empfindlichkeit, Steifigkeit haben nicht ganz aufgehört. —

17. X. F., 30 Jahre alt, eine Woche krank, am 1. Mai aufgenommen. Gelbe Gesichtsfarbe. Empfindlichkeit des Zahnfleisches. An den unteren Extremitäten und am Rücken chokoladenfarbige Flecke, von der Gröfse eines 25 Copeken- oder 4 Groschenstücks, in der Mitte etwas erhaben, hörbar sich aufühlend. — Steifigkeit der Füfse, kann nicht gehen. Schmerz am Kreuz; an der hinteren Fläche des Oberschenkels, dann auch vorn auf der Brust und in der epigastrischen Gegend. — Hitze der Haut, Schweifs, Husten. — Nach einem Aderlafs von 1 Pfund bessert sich der Zustand entschieden. Nach einer Woche stellen sich Anfälle ein, welche Wechselfieber-ähnlich sind, werden durch Chinin beseitigt. — Verläfst das Hospital am 29. Mai. Die örtlichen Beschwerden sind nicht mehr vorhanden. Das Allgemeinbefinden ist gut. —

18. T. A., 40 Jahre alt, am 3. Mai aufgenommen, seit Anfang April's erkrankt. Erschöpfter, elender Körper. Gelbe Gesichtsfarbe. Kleine, harte Geschwulst um die Kniee; diese können nicht gestreckt werden. An den Unterschenkeln livide Flecke mit dunkeln Borken. — Bierhefen. Ein heftiger Husten verliert sich in den folgenden Tagen. In den Flecken bildet sich Eiter; sie werden von einem rothen Hof umgeben, die Borken abgestofsen. — Empfindlichkeit des Zahnfleisches. Die empfindliche Geschwulst der Kniee verliert sich ganz gegen Ende Mai's, aber die Steifigkeit bleibt. — Vom 20. bis zum 27. Juni Durchfall, mit Salep und Tct. Opii behandelt. — Am 28. nach einem Malzbade bildet sich eine gespannte, glänzende, gelblichrothe Geschwulst an den Unterschenkeln, die in den nächsten Tagen wieder verschwindet. Vom 5. Juli an wieder nicht häufiger Durchfall, besteht auch noch fort, als er am 20. entlassen wird. Steifigkeit der Kniee vermindert, aber noch vorhanden.

19. M. S., 21 Jahre alt, Handwerker, seit Mitte April's krank, am 8. Mai aufgenommen. Elendes Aussehen, gelbe Gesichtsfarbe, Zahnfleisch livid, geschwollen, harte, livide, schmerzhafte Geschwulst der

linken Kniekehle, geht auch am Oberschenkel hinauf. — Hypochondrien empfindlich. — Im Anfang Sauerteig, seit der Mitte des Juni Bierhefen angewandt. Danach die Geschwulst vermindert, aber Schmerz, Steifigkeit erhalten sich. Vesicatore mildern den Schmerz. Später zeigt sich auch Geschwulst, Schmerz unter den Malleolen. Starkes Touchiren mit Lapis bessert das Zahnfleisch. Empfindlichkeit der Extremitäten in wechselnder Besserung und Steigerung. — Am 6. Juli entlassen. Härte, Steifigkeit bestehen.

20. A. S., 19 Jahre alt, Handwerker, seit Ende April's erkrankt, am 6. Mai aufgenommen. Schmutziggelbe Gesichtsfarbe, Zahnfleisch blafs, harte, livide, empfindliche Geschwulst um beide Kniee, kann nur sehr schwer gehen. — Bierhefen. — Schmerz an der Verbindung der Rippen mit den Knorpeln auf der rechten Seite, durch Vesicans sogleich beseitigt. — Das Knieleiden bessert sich bald. Schmerz, Geschwulst nehmen sehr ab; etwas Steifigkeit erhält sich. — Gegen Ende Mai's wird das Zahnfleisch empfindlich, durch Lapis beseitigt. — Im Verlauf des Juni zeigt sich Schmerz, Steifigkeit, wieder vorübergehend, zunehmend, auch am unteren Theil des Unterschenkels um die Achillessehne. — Am 5. Juli entlassen, befindet sich wohl. Füfse ganz frei. —

21. S. C., 17 Jahr alt, Handwerker, seit Anfang April's erkrankt, am 9. Mai aufgenommen. Schwächlicher, bleicher Körper, harte, bläulichgelbe Geschwulst an der linken Kniekehle. Das Knie kann nicht gestreckt werden. Seit 10 Tagen Brustschmerz. Percussions-Ton am linken Rücken ganz matt. Athmungsgeräusch schwach und undeutlich gehört. Athmungsbeschwerden durch geringe Bewegung sogleich vermehrt. — Nitrum innerlich, äufserlich Waschungen mit Kampher-Spiritus, Vesicatore. — Das Knieleiden bessert sich. Geschwulst wird geringer. Steifigkeit erhält sich. Ende Juni's und Anfang Juli's Durchfall, mit Salep und Opium behandelt. — Die Athmungsbeschwerde hat allmälig nachgelassen. Ton der linken Brust nur an der Seite matt. — Am 6. August entlassen, geht etwas, jedoch nicht frei. Allgemeinbefinden gut. —

22. N. A., 36 Jahre alt, am 11. Mai aufgenommen. Gelbliche Gesichtsfarbe, kräftiger Körper, seit 8 Monaten Geschwulst des rechten Knees mit von Zeit zu Zeit auftretendem Schmerz, gegenwärtig an beiden Knieen harte Geschwulst mit gelben und blauen Flecken, kann nur wenig gehen. — Zahnfleisch empfindlich, livid. Umschlag von Sauerteig. Der Zustand der Kniee bessert sich schnell; Schmerz, Geschwulst lassen bald nach, beim Gehen jedoch noch empfindlich. — Zahnfleisch schwillt mehr an, bessert sich aber durch Touchiren mit

Lapis. — Mitte Juni ist er von scorbutischen Leiden ganz hergestellt. —

23. S. M., 53 Jahre alt, Fabrikarbeiter, im März erkrankt, grofser kräftiger Körper. Die ganze rechte untere Extremität, sowohl Ober- als Unterschenkel zeigt eine feste, livide Geschwulst von doppelt so grofsem Umfang als die andere Extremität. Im Anfang Sauerteig, darauf Bierhefen bringen keine Veränderung hervor. Vom 22. an Malzbäder und wiederholte Anwendung von Schröpfköpfen bewirken entschiedene Besserung. Im Anfang Juni's vier Mal Wechselfieberanfälle um den anderen Tag, durch Chinin beseitigt. Bald darauf zeigt sich eine vorübergehende Anschwellung des Leibes. Am 17. ist nur noch eine geringe Härte, wenig Geschwulst vorhanden — Mehrere Tage anhaltend Empfindlichkeit des Kopfes. Gefühl, als sey eine Binde um denselben gelegt. Schwindel. Dunkelheit vor den Augen; — durch Blutegel und Vesirator beseitigt. — Am 1. Juli entlassen. Oberschenkel ganz weich, am Unterschenkel ist noch etwas Härte vorhanden. Geht ganz frei. —

24. N. N., 16 Jahre alt, Buchdrucker, seit Mitte April's erkrankt. — Zahnfleisch etwas locker und livid, Unterschenkel geschwollen mit grünlichgelben Flecken und mehreren konischen, $\frac{1}{2}$" hohen Blutborken. Bierhefen, Vesicatore, wenig Erfolg. Kniee werden steif, auch an der hinteren Fläche des Oberschenkels harte Anschwellung; heftiger Schmerz im Verlauf des nervus ischiadicus, livide Geschwulst der Ferse. — Malzbäder. Vesicans an die Stelle des Verlaufes des nerv. ischiadicus und nerv. cruralis lindern allmälig die Schmerzen. Hervorragung an der Verbindung der Rippen mit den Knorpeln und Schmerz an dieser Stelle, durch Vesicans beseitigt. — Allmälig stellt sich die Beweglichkeit der Extremitäten wieder her. — Am 30. September geheilt entlassen. — Das Allgemeinbefinden war während der ganzen Zeit gut. —

25. N. M., 35 Jahre alt, Schuster, seit der Mitte April's erkrankt. Grofser Körper. Gute Nahrung und Wohnung. Die Haut ist hellgelb. Zahnfleisch empfindlich, nicht livid. Die linke untere Extremität von der Mitte des Oberschenkels an geschwollen, nicht besonders hart, mit gelblichblauen Flecken, sehr empfindlich. Das Knie kann nur wenig gestreckt werden. An der rechten Ferse auch Schmerz und livide Geschwulst. — Bierhefen. — Zahnfleisch bessert sich durch Touchiren mit Lapis. Gegen Ende Mai's ist der Schmerz beschränkt auf den unteren Theil der linken Wade und die Ferse, die Geschwulst geringer; sie ist Ende Juni's ganz verschwunden. Das linke Knie und die Fersen beider Füfse fühlen sich aber noch hart an; auch Empfindlichkeit bei

der Bewegung. — Im Verlauf der Krankheit traten zwei Mal Durchfälle ein, wurden durch den Gebrauch von Salep mit Opium bald beseitigt. — Am 7. Juli entlassen. —

26. E. S., 28 Jahre alt, Fabrikarbeiter, seit Anfang April's erkrankt. Gesichtsfarbe dunkelgelb, Zahnfleisch livid, geschwollen. Am linken Unterschenkel harte, broncefarbene Geschwulst, zieht sich etwas am Oberschenkel hinauf. Das Knie kann nur wenig gestreckt werden. Empfindlichkeit des Zahnfleisches durch Bepinseln mit Canthariden-Tinctur, Schmerz an der Verbindung der Rippen mit den Knorpeln durch ein Vesicans beseitigt. — Sauerteig und Quashefen bringen wenig Besserung an der Extremität hervor. Darauf Bierhefen vom 27. Mai an gebraucht. — Eine bret-harte Geschwulst der Bauchdecken besteht schon 3 Wochen, bringt wenig Beschwerden hervor; diese werden durch ein Vesicans gehoben. Die Härte bleibt. Am 20. Juni entlassen. Livide Härte besteht noch am Unterschenkel, aber ohne Schmerz und Steifigkeit. —

27. K. O., 40 Jahre alt, seit dem Anfang des April erkrankt, am 12. Mai aufgenommen. Schwächlicher Körper, schmutziggelbe Gesichtsfarbe; an den Unterschenkeln stehen Borken auf lividen Flecken, harte, gelbe Flecken an den Waden, diese schmerzhaft. — Bierhefen. — Am 16. Anschwellung der inneren Wangenhaut und des Zahnfleisches. Dieser Theil wird in den nächsten Tagen sehr empfindlich; es bilden sich oberflächliche Excoriationen an der inneren Wangenschleimhaut mit reichlicher Speichelabsonderung und Geschwulst der Weichtheile; zugleich heftiger Durchfall, durch Blasenpflaster auf die Bauchdecken beseitigt. Affection des Zahnfleisches und der Wangenschleimhaut durch Lapis beseitigt. Malzbäder und Gurgelwasser aus Inf. salviae mit Borax zeigen sich günstig. — Nach Abstoßung der Borken an den Unterschenkeln zeigen sich wunde Stellen, welche durch Granulationen heilen. Am 27. Juni entlassen, geht ganz frei, ohne Schmerz. —

28. N. A., 20 Jahre alt, Schmid, seit Ende April's krank, am 15. Mai aufgenommen. Livide harte Geschwulst der unteren Extremitäten, Zahnfleisch empfindlich, geht schwer. — Das Uebel äußerst hartnäckig. Die Härte, der Schmerz bestehen immer fort, nur die Geschwulst nimmt ab. Zahnfleisch durch Touchiren mit Lapis gebessert. Durchfälle durch Salep mit Opium beseitigt. — Am 13. August entlassen. Knie kann nicht ganz gestreckt werden, auch noch Härte um dasselbe vorhanden. —

29. J. C., 8 Jahre alt, seit Mitte April's krank, am 17. Mai aufgenommen. Geschwulst, Steifigkeit der Kniee mit grünen Flecken.

Schmerz an der Ferse. Zahnfleisch empfindlich. Bierhefen, Vesicatore heben die Geschwulst und die Steifigkeit. Schmerz bleibt noch längere Zeit zurück. Zahnfleisch mit Lapis touchirt. — Am 27. Juni entlassen. Bewegung frei. Empfindlichkeit noch vorhanden.

30. M. C., 40 Jahre alt, seit Anfang Mai's erkrankt, am 21. Mai aufgenommen. Harte livide Geschwulst am linken Unterschenkel und in der hinteren Kniegegend. Bierhefen, Vesicatore. — Am 18. Juni entlassen. Geschwulst, Steifigkeit, Schmerz haben aufgehört. —

31. A. A., 30 Jahre alt, seit Anfang Mai's krank, am 25. aufgenommen. — Am Rücken chokoladenfarbige Flecke, Schmerz und Auftreibung an der Verbindung der Rippen mit den Knorpeln. Geschwulst und Steifigkeit des rechten Knies und Unterschenkels. Zahnfleisch roth, empfindlich. — Bierhefen, Vesicans an den Rippenenden beseitigt sogleich den Schmerz. Zahnfleisch, touchirt und abgeschnitten, bessert sich. — Mitte Juni's hat die Geschwulst des Knies aufgehört, aber Steifigkeit noch vorhanden. Ende Juni's Geschwulst, Schmerz auch an der linken Ferse, allmälig auf die wiederholte Anwendung von Vesicatoren lassen die Erscheinungen nach. — Am 29. August ganz hergestellt entlassen. —

32. E. L., 26 Jahre alt, Fabrikarbeiter, am 23. Mai aufgenommen. Zahnfleich empfindlich, bedeutende livide Geschwulst um das linke Knie, es kann nicht gestreckt werden. Zahnfleisch touchirt. An die Geschwulst wiederholt Schröpfköpfe gesetzt, Sauerteig, später Bierhefen. Anfang Juni's Geschwulst geringer, aber Härte, Empfindlichkeit noch vorhanden. Am 20. steigert sich das Uebel. — Mitte Juli's Durchfall, dauert 10 Tage. Am 20. entlassen, das Knie kann nicht gestreckt werden, Härte nicht vorhanden, kein Schmerz. —

33. W. A., 36 Jahre alt, Fabrikarbeiter, seit Anfang Mai's krank, am 25. Mai aufgenommen. — Zahnfleisch livid, nicht empfindlich. Der rechte Unterschenkel hart, empfindlich. — Bierhefen. — Wiederholte Anwendung von Schröpfköpfen auf die Geschwulst beseitigt den Schmerz, aber Härte, Steifigkeit bleiben. In diesem Zustand am 20. entlassen.

34. W. F., 22 Jahre alt, Arbeiter, am 27. Mai aufgenommen. Kräftiger Körper. Zahnfleisch geschwollen, empfindlich. Am Knie und an beiden Unterschenkeln feste, schwarzbraune Geschwulst, das Knie gebogen. Zahnfleisch touchirt. — Bierhefen. — Schmerz hört auf, die livide Farbe, Härte, dauern fort; am 8. Juni entlassen. — Bewegung freier. Allgemeinbefinden gut. —

35. W. O., 30 Jahre alt, seit Anfang Mai's erkrankt, am 27. aufgenommen. Harte Geschwulst am hinteren Theil des linken Oberschenkels, in der Kniegegend und an der Wade. Zahnfleisch geschwollen, empfindlich. Bepinselung mit Canthariden-Tinctur bleibt längere Zeit erfolglos, Abschneiden und darauf starkes Touchiren mit Lapis bessert es. — Anfangs Sauerteig, später Bierhefen. — Geschwulst hört auf, etwas Härte bleibt. Der Kranke geht ziemlich frei. Am 23. Juni entlassen.

36. K. K., 55 Jahre alt, seit Anfang April's erkrankt, am 1. Juni aufgenommen. Zahnfleisch empfindlich, nicht geschwollen, aber von den Zähnen abgetrennt, so dafs diese herverstehen. — Um das linke Knie harte, sehr empfindliche Geschwulst, Steifigkeit. — Auf den Gebrauch von Bierhefen lassen Geschwulst und Härte bald nach; die Empfindlichkeit erhielt sich aber längere Zeit mit Zu- u. Abnahme. Vesicatore, Umschläge aus Bleiwasser dagegen angewandt; das Knie kann nicht ganz gestreckt werden.

37. N. S., 40 Jahre alt, am 8. Juni aufgenommen. Vor seiner Aufnahme ist er nicht recht bei Besinnung, unruhig, mufs gebunden werden; Puls gehoben, Schmerz des Kopfs, der Extremitäten. Die Unruhe hört bald auf. Die Schmerzen concentriren sich auf die Unterschenkel; am 14. zeigt sich an ihnen eine gelbe ödematöse Geschwulst; am 19. zeigen sich auf derselben gelbe u. livide Flecke, Zahnfleisch livid, aber nicht geschwollen. — Bierhefen. — Geschwulst u. Schmerz steigern sich bis Anfang Juli's, nehmen dann ab, sind aber am 14., an welchem Tage der Kranke entlassen wird, noch nicht ganz verschwunden.

38. M. T., 53 Jahre alt, am 10. Juni aufgenommen. Seit mehreren Monaten krank. Früher Geschwulst, Härte der Füfse, konnte nicht gehen; gegenwärtig finden sich an den Ellenbogen, Knieen, Unterschenkeln Geschwüre bis zum Umfang eines Thalers oder Silber-Rubels, mit dunkelblauen, aufgeworfenen weichen Rändern; der Grund mit Krusten und dünner gelber Jauche bedeckt. Das linke Knie steif ohne Geschwulst. — Die Geschwüre werden abwechselnd mit Bierhefen und Heftpflasterstreifen bedeckt, die Heilung schreitet ziemlich rasch vor, die gebildete Narbe ist aber nicht fest, sondern weich, bläulich. Ende Juni's Durchfall, eine Woche dauernd, mit Salep u. Opium behandelt. — Am 8. Juli entlassen. Es sind noch nicht alle Geschwüre vernarbt.

39. J. A., 48 Jahre alt, seit Ende des März krank, am 7. Juni aufgenommen. Allgemeinbefinden gut. — Auf Brust, Rücken, Oberarmen

chokoladenfarbige Flecke mit geringer Erhebung. — Der ganze rechte Unterschenkel und der vordere Theil des rechten Oberschenkels geschwollen, dunkelblau, ganz hart. Der untere Theil des linken Unterschenkels und der Fuſs in derselben Art ergriffen. — Bierhefen, Schröpfen der Theile bringt Erleichterung. — Er empfindet darauf weniger Beschwerde an der rechten Extremität; an dieser am 26. die Bewegung ganz frei. Das Allgemeinbefinden gut, Zahnfleisch nicht empfindlich. — Am 19. Juli entlassen. Geschwulst geringer, Härte aber noch sehr bedeutend; geht ganz frei, ohne Schmerz.

40. C. N., 17 Jahre alt, seit Anfang Juni's krank, am 27. aufgenommen. Livide schmerzhafte Geschwulst der Unterschenkel. Steifigkeit, Spannung der Kniekehle. Zahnfleisch stark aufgelockert. — Schmerz und Auftreibung an den unteren Verbindungen der Rippen mit den Knorpeln. — Bierhefen. Zahnfleisch abgeschnitten, geätzt. — Gargarisma aus Salbei mit Borax. — Beschwerde an den Rippen und trockener Husten durch Vesicans an diese Stelle bald beseitigt. — Schmerz und Spannung in der Kniekehle sind noch vorhanden, als er am 26. August das Hospital verläfst.

41. J. N., 16 Jahre alt, Fabrikarbeiter, seit Anfang April's erkrankt, Allgemeinbefinden gut. Livide, harte, empfindliche Geschwulst der rechten unteren Extremität an der Wade und am Oberschenkel. Malzbäder, Vesicatore, Sauerteig, Bierhefen lassen den Zustand der Füſse Anfangs unverändert. — Empfindlichkeit des Zahnfleisches durch Abschneiden u. Bepinseln mit Canthariden-Tinctur beseitigt. Schröpfköpfe, Malzbäder erleichtern. Die Bewegung wird Mitte Juli's etwas freier, Härte erhält sich namentlich an den hinteren Theilen, Geschwulst nimmt ab. Die natürliche Form der Theile zeigt sich aber verändert, es findet nicht mehr der schnelle Abfall der Wade zu den unteren Theilen Statt, sondern es ist ein mehr allmäliger Uebergang. — Sehr allmälig läfst die Härte und Steifigkeit nach, ist aber noch nicht ganz verschwunden, als der Kranke am 18. October das Hospital verläfst.

2. Fälle, in denen die Kranken starben und die Leichen secirt wurden.

42. C. N., 35 Jahre alt, am 10. Februar secirt, aufgenommen am 5. December. Leidet zur Zeit der Aufnahme an Durchfall, Anschwellung des Unterleibes. Später Husten mit Auswurf, allgemeine Schwäche. Am 2. Februar grofse Dyspnoe, das Gesicht wird bleich. — Section. Scrophulöse Anschwellung der Lymphdrüsen am Halse und um die Bronchialstämme, seröse Infiltration des sie umgebenden Zellgewebes. Pericardium enthielt über ein Pfund einer blutigen Flüssigkeit; an der

freien sowohl, als an dem dem Herzen angehefteten Theil war es bedeckt mit einer geronnenen gelben Masse. — Herz klein, welk, gesund. — Leber zeigte Jodinfiltration. — Milz um das Doppelte vergrößert, fest, brüchig, von der Farbe des rohen Schinkens. — Anmerk. Ich habe diesen Fall nur angeführt, weil er der erste ist, in dem sich die scorbutische Erscheinung der Transsudation einer blutigen Flüssigkeit gezeigt hat.

43. A. B., 37 Jahre alt, am 10. Februar secirt, am 3. Januar aufgenommen. Einen Monat krank. Schmerz des Epigastrium, Husten. Anschwellung an der rechten Kniegegend, gelbe und blaue Flecke. — Malzbäder, Waschung mit Kampherflüssigkeit. Es entwickelt sich später Fieber. — Section. Die Geschwülst an der Extremität zeigte eine blutige Infiltration des Zellgewebes unter der Haut.

44. X. E., 25 Jahre alt, am 12. Februar secirt, am 10. Febr. aufgenommen. Seit 5 Tagen krank. Heftige Schmerzen der linken Brustseite; an dieser der Percussionston ganz matt, Respiration wird fast gar nicht gehört, Pat. ist sehr schwach, bleich, stirbt bald nach der Aufnahme. — Section. Die linke Brustseite ausgedehnter als die rechte. Intercostalräume gespannt. Das Cavum ganz von Blut erfüllt, welches in coagulirten Massen die umgebenden Theile bedeckte, in der Mitte flüssig war. Die Lunge flach zusammengedrückt. — Die Pleura ohne alle Spur einer Entzündung. — Anmerkung. Es war dieses der erste Fall, der sich mir bei der Section zeigte, — ich suchte vergeblich nach einem durchbrochenen Gefäfs, aus welchem die Blutung entstanden seyn konnte.

45. Ein Mann von 38 Jahren am 11. März secirt. Seit dem 1. März erkrankt, war er am 3. in das Hospital gekommen mit Athmungsbeschwerden, livider Gesichtsfarbe. Sein Zustand besserte sich, ohne energischere Anwendung von Arzneien. Der Puls war klein, ruhig. Am 8. verliefs er das Hospital, kehrte am 10. in dasselbe zurück und starb gleich nach der Aufnahme. — Section. Herzbeutel, um das Dreifache ausgedehnt, enthielt eine blutige Flüssigkeit. Oberfläche des Herzens mit gelblich-röthlichen Niederschlägen überzogen, Herz normal, Leber grofs, blutreich, runde Ränder, Umfang der Milz vergröfsert.

46. Ein Mann von 37 Jahren, am 14. März secirt. Gegen Ende Januar's bildet sich Scorbut aus. Am 16. Febr. Athmungsbeschwerde, Brustschmerz. Am 9. März heftiger Husten, Beklemmung, schwacher Puls. 12. matter Percussionston der linken Seite. — Section. Herzbeutel bis zur linken Thoraxwandung ausgedehnt, enthielt eine blutige

Flüssigkeit. Geronnene röthlich-gelbe Massen umkleideten das Pericardium und die Oberfläche des Herzens, hier in zottigen der Oberfläche der Ananas ähnlichen Bildungen, Magenschleimhaut fest, hochroth, mit leichten Excoriationen.

47. 40 Jahre alt, am 20. März secirt, am 15. aufgenommen. Soll seit längerer Zeit an einem Husten mit Auswurf leiden; nächtliche Hitze. — Section. Körper wohlgebaut, Gesicht mit kräftigem Ausdruck, weiche, bleiche Haut. Im unteren Theil der linken Brusthöhle einige Pfund geronnenen Blutes, Serum enthaltend. Lunge wenig comprimirt, ödematös. Rechte Lunge mit der Costalpleura verwachsen, Gewebe fest, aschgrau, etwas körnig. Herz, Klappenränder etwas aufgeworfen, Leber grofs, blafs.

48. Ein Weib von 40 Jahren, am 30. März secirt. Klagt über grofse Schwäche, Schmerzen, Blutabgang von den verschiedenen Schleimhäuten. — Section. Haut dicht bedeckt mit lividen, linsen- bis erbsengrofsen Flecken. Schädel sehr dick. — Auf der rechten Hemisphäre ein dünnes, kleines Blutextravasat. An der Oberfläche des Gehirns zahlreiche kleine rothe Punkte, ähnlich den Petechien, — gleichfalls auf der Schleimhaut der Trachea, des Magens. — Die hinteren Theile beider Lungen mit Blut infarcirt. Bronchialschleimhaut dunkel geröthet. — Unterleib enthielt eine bedeutende Quantität einer blutigen Flüssigkeit, das Netz und der untere Theil der dünnen Därme der vorderen Beckenwandung angeheftet. — Auf der Oberfläche der Därme röthlich-gelbe Gerinnungen.

49. Ein Mann von 18 Jahren, am 28. April secirt. Soll seit längerer Zeit Brustschmerz gehabt haben; scorbutische Erscheinungen. — Leiche ödematös, livide Flecke der untern Extremitäten. Beim Durchschneiden der Bauchmuskeln fand sich zwischen dem obliquus externus und internus eine gelblich-röthliche Masse 3‴ dick, deutlich abgegrenzt, fest, nicht comprimirbar, es liefs sich nichts herausdrücken; sie reichte vom Thorax an bis zum mittleren Theil der Bauchdecken, nahm fast die ganze Breite ein. — Milz von gewöhnlicher Gröfse; an der Oberfläche mehrere gelbe Flecke, gingen keilförmig in die Tiefe; es schien eine Infiltration der Substanz mit einem gelben Stoff zu seyn. — Die gröfseren Bronchien geröthet, mit gelbem Schleim überzogen. Secreta des Darmkanals schiefergrau. An der Oberfläche des Mastdarms röthliche, platte Massen, schienen der Ablagerung zwischen den Bauchmuskeln zu entsprechen. Dickdarmschleimhaut zeigte unter einem dicken Schleime zahlreiche dunkle, etwas angedrungene Drüschen, ohne Excoriationen.

50. Ein Mann von 40 Jahren, am 30. April secirt. Körper ödematös, besonders an den unteren Extremitäten. An einer großen Zehe und an einem Finger eine kleine erhabene rothe Geschwulst, aus einem Blutcoagulum bestehend. Rothe Flecke auf den unteren Extremitäten. — Die Verbindung der vorderen Enden der Rippen mit ihren Knorpeln angedrungen, das Periostium leicht vom Knochen trennbar, die Oberfläche des Knochens wie wurmstichig. — Die Verbindung einiger Knochen mit den Knorpeln gelöst, eine gelblich-röthliche Substanz zwischen beiden Enden. Auch unter dem Periost. stellweise abgelagert. Hierdurch fand eine Verschiebbarkeit beider Enden an einander Statt. — Das Sternum wie eingesunken. — Im Dickdarm leichte oberflächliche Excoriationen.

51. Ein Mann von 30 Jahren, am 5. Mai secirt. Starker Husten mit eiterförmigem, zuweilen auch blutigem Auswurf. Das Gesicht gelblich-weiß, der Körper abgemagert. — Section. Livide Stellen an den Unterschenkeln, unter denen blutige Infiltration des Zellgewebes. Eine Schichte der scorbutischen Bildung zwischen den Bauchmuskeln, Sugillationen an der Oberfläche der recti. Beide Lungen enthielten kleine dunkelgraue Tuberkel, rechte Lunge aber von einer dünnen Schichte scorbutischer Bildung umgeben. Eine einige Quadrat-Zoll große Stelle der Substanz consistent, röthlich-körnig, — wie hepatisirt. Auf den Bicuspidales u. den Semilunares aortae kleine warzenförmige Excrescenzen aufsitzend, leicht abstreifbar. In der Milz mehrere keilförmige gelbe Stellen.

52. Ein Mann von 24 Jahren, am 6. Mai secirt. Scorbutische Erscheinungen, Brustbeschwerden, Husten (besonders), die Expiration schmerzhaft. — Section. Körper gedunsen, gelblich, mit scorbutischen Flecken. Aeußerlich sichtbare Auftreibung der Rippenverbindungen; die unteren an den wahren getrennt; coagulirtes Blut unter dem Periostium am Rippenrande; eine bröckliche Masse zwischen Knorpel u. Knochen. — Lungen gesund, nur etwas ödematös. — Herz etwas erweitert, die Wandungen der Ventrikel etwas dünner. — Leber u. Milz groß, blutreich.

53. Ein Mädchen von 12 Jahren, das gleich nach der Aufnahme gestorben war, wurde am 8. Mai secirt. An den Oberschenkeln u. Knieen zeigten sich einige livide scorbutische Flecke. Fast die ganze rechte Seite des Schädels von einer stark gewölbten schwappenden Geschwulst eingenommen; an dieser die Haut ganz natürlich. Diese Geschwulst entstand durch einen 2—3 Pfund schweren Klumpen coagulirten Blutes, welcher dem Knochen unmittelbar auflag, u. nach außen von der Galea aponeurotica umgeben wurde. Dieser Klumpen bestand aus über einander

gelagten Schichten, welche nur wenig flüssiges Blut enthielten. Die abgetrennten Weichtheile und Muskeln blutig infiltrirt. — An der dura mater keine Veränderung. Hirnsubstanz ziemlich fest und blafs. Lungen zusammengefallen. — Aeufserlich sichtbare Auftreibung an einigen vorderen Rippenenden; Trennung einiger ihrer Verbindungen.

54. Ein Mann von 41 Jahren, am 9. Mai secirt. Litt einige Wochen an Brustschmerz, darauf stellten sich scorbutische Flecken der Extremitäten ein, und 5 Wochen vor seinem Tode Durchfall, der heftig fortbestand. — Section. Gesichtsfarbe gelblich in das Broncene. Die hinteren Theile der rechten Lunge mit einem dünnen trockenen Exsudat bedeckt, in der Substanz beginnende Hepatisation. — Dickdarmschleimhaut dunkel, weich, leicht abstreifbar; gegen den Mastdarm hin ragten einzelne Wülste der Schleimhaut nach innen vor, die mit Blut infiltrirt waren. Die übrigen Häute ödematös. — Die serosa zum Theil geröthet, zum Theil schwärzlich.

55. Ein Mann von 30 Jahren, am 10. Mai secirt. Livide Geschwulst um die Kniee, dauerte 2 Monate, 10 Tage vor dem Tode blutiger Durchfall mit Tenesmen. — Section. Schmutzig gelbe Hautfarbe. Sehnenfasern u. Klappenrand der Bicuspidalis angeschwollen, die Klappen weniger beweglich. Die innere Membran des linken Ventrikels dicker, gelb, runzlich. Auf der Dickdarmschleimhaut ein dünner röthlich gelber Ueberzug, unter ihm die Schleimhaut normal, jedoch im Caecum dünn, leicht abstreifbar, im unteren Theil die Darmwandung etwas ödematös angedrungen.

56. Ein Mann von 40 Jahren, am 12. Mai secirt, starb gleich nach der Aufnahme. — Gesicht gelblich, geschwollen. Die unteren Extremitäten geschwollen, ohne livide Stellen. Zahnfleisch livid geschwollen. — Aeufserlich fühlbare Beweglichkeit an den geschwollenen Rippenenden, besonders auf der rechten Seite. Austritt eines congulirten Blutes unter dem Periostium, Lösung der Rippen von den Knorpeln. — Lungen und Herz ganz gesund. — Colon transversum ausgedehnt, Schleimhaut graulich, dünn, leicht abstreifbar; hatte man sie abgestrichen, so fanden sich zahlreiche linsengrofse Geschwüre, deren Boden im Zellgewebe unter der Schleimhaut sich befand. Sie waren an einander gereiht, meist mit röthlichem Grunde; im Mastdarm zerstreuter, oberflächlicher.

57. Ein Weib von 32 Jahren, am 4. Mai secirt. — Seit 2 Monaten Ausbleiben der Menses; später Fieberanfälle. 12. Mai Athmungsbeschwerden. Husten, Hypochondrien gespannt, aufgetrieben. — Section. Das rechte Zwergfell unter dem Rippenrand herabgedrängt,

hatte die Leber ganz in das Epigastrium geschoben. Zwischenrippenräume aufgetrieben. In der Brusthöhle befand sich oben eine röthlichgelbe Flüssigkeit, tiefer wurde sie röther, und unten war sie coagulirt. Lunge zusammengepreßt, nach innen gedrängt. Membranöse, hellgelbe Schichten umkleideten die Lunge u. die Brustwandung. — Bronchialdrüsen geschwollen, von Scrophelmaterie infiltrirt.

58. Ein Mann von 18 Jahren, am 17. Mai secirt. Hustet seit längerer Zeit. Seit Anfang Mai's ängstliche Respiration. An dem unteren Theile der linken Brust Percussionston matter, Reibungsgeräusch. Verbindung der Rippen mit den Knorpeln aufgetrieben, schmerzhaft. — Harte livide Geschwulst der linken Kniegegend. Gelbe Gesichtsfarbe. 13. Mai: Abdominalrespiration, Thorax fast unbeweglich. — Section. Rippenenden getrennt, erodirt, Blutaustritt unter dem Periost. Sternum mit den Knorpeln eingesunken, letztere bilden mit den Rippen nicht mehr eine bogenförmige Linie. — Im linken Cavum thoracis eine dünne Schichte scorbutischer Bildung, und 1 Pfund blutige Flüssigkeit. — Unter dem Obliq. abdom. extern. eine dünne Schichte scorbutischer Formation. Leber groß, blutreich.

59. Ein Weib von 35 Jahren, am 18. Mai secirt. Den ganzen Winter hindurch blutendes Zahnfleisch, seit einem Monat empfindliche Anschwellung der Füße, blaue Flecke über den ganzen Körper. Durchfall. — Körper wohlgenährt, gelbliche Gesichtsfarbe. — Section. Lungen gesund. Herz. Umfang um die Hälfte größer, kleine leicht aufsitzende Excrescenzen auf der Bicuspidalis. Leber anämisch. Linke Niere klein; Becken ausgedehnt, so daß nur wenig Corticalsubstanz vorhanden war, in den Kelchen einige bräunliche weiche Massen, vom Ansehen der scorbutischen Formation. Dünndarm gesund, Colon transversum aufgetrieben, nahm die Regio epigastrica ein, bläulich schimmernd. Vom Caecum beginnend war Schleimhaut dünn, weich, schieferfarben, leicht abstreifbar; unter ihr kleine Geschwüre, welche gegen den Mastdarm zunahmen, in diesem hatten sie 1″ im Durchmesser, zackige Ränder; drangen bis auf die Muskelhaut, die kleineren nur bis auf die Zellhaut. Nach Abstreifung der Schleimhaut wurden sie erst recht sichtbar.

60. H. P., ein Mann von 25 Jahren, aufgenommen am 29. April. — Secirt am 18. Mai. Bei seiner Aufnahme seit 3 Wochen Fußschmerz, dann auch Empfindlichkeit des Kreuzes. Die unteren Theile des rechten Oberschenkels geschwollen, gelb; Zahnfleisch empfindlich. Bisherfieber. 4. Mai beschleunigter härtlicher Puls. Am 6. Aderlaß von 8 Unzen. Am 9. stechender Schmerz im rechten Hypochondrium, an der Scapula, durch Inspiration vermehrt, heftiger Husten. 13. Athmung

beschwerlich. Puls voll, gereizt. Ton am rechten Rücken ganz matt, ganz deutliche Bronchial-Respiration. Aderlafs zu einem Pfund. Brechweinstein zu 8 Gran in der Solution. Es erfolgt wenig Erbrechen, dagegen Durchfall, keine Erleichterung. Tod. — Section. Auf beiden Pleuren Ablagerungen in Form der scorbutischen Bildung. Die rechte Lunge mit Ausnahme der Spitze, die linke im unteren Theil consistent, röthlich-gelb, eine eiterähnliche Flüssigkeit abstreifbar, das Gewebe luftleer, körnig.

61. Ein Mann von 25 Jahren, am 19. März secirt. Früher Schmerz der unteren Extremitäten, Geschwulst am rechten Unterschenkel. Am 8. Mai Brustschmerz der rechten Seite. Athmungsbeschwerde, heftiger Husten, Fieber. An der rechten Seite matter Ton, Bronchialrespiration. Aderlafs von 1 Pfund. Tart. stib. zu gr. viij. Nur ein Mal Erbrechen, zwei Stühle, keine Erleichterung. Braucht den T. stib. fort. — Section. Körper mager. Untere Extremitäten ohne Geschwulst, mit lividen Flecken. Beide Lungen an ihren hinteren Theilen mit einer Schichte der röthlich-gelben scorbutischen Formation bedeckt. Die rechte Lunge mit Ausnahme der Spitze und des vorderen Theiles, die linke im unteren Theil hepatisirt. — Milz weich.

62. Ein Mann von 50 Jahren, am 25. Mai secirt. Flecken an den unteren Extremitäten. Zahnfleisch angedrungen. Seit Anfang Mai's heftiger Durchfall, 15—20 Mal in 24 Stunden, Serosa am Dickdarm graulich, am unteren Theile geschwollen. Schleimhaut schieferfarben, zahlreiche Geschwüre, deren Frequenz und Umfang gegen den Mastdarm zunahmen, sie drangen bis auf die Muskelhaut.

63. Ein Mann von 16 Jahren, am 25. Mai secirt. — Am 5. Mai heftiger Herzschlag, 13. Husten, Schmerz unter der rechten Clavicula, 15. Reibungsgeräusch am Pericardium, 17. Puls schnell, härtlich. Häufiger Durchfall. 20. Anschlag des Herzens eigenthümlich kollernd, laut, weit verbreitet. An den Semilunares Blasebalggeräusch. Respiration beschwerlich. — Section. Gesicht gedrungen, hellgelb, einige scorbutische Flecke der Extremitäten. Die Enden der 2. u. 3. rechten Rippen locker angeheftet, durch eine bröckliche Masse von den Knorpeln getrennt. Rechte Lunge etwas ödematös. Die linke mit einer fest gewordenen Pseudomembran, mit Gerinnungen und mit flüssigem Blute umgeben; der hintere Theil der Substanz roth, consistent, körnig. — Pericardium enthielt etwas Flüssigkeit, Herz etwas vergrößert, Erweiterung des linken Ventrikels; Bicuspidalis in ihren Sehnenfasern am Rande angedrungen; dieser mit Exrescenzen besetzt, die zum Theil fest anhafteten, gleichsam in das Gewebe der Klappe selbst übergingen und mit einem Coagulum im Verlauf zusammenhingen. Ein ad-

cher Kranz von Excrescenzen auch auf den Semilunares aortae. — Leber grofs, fest, blutleer. Milz ziemlich weich. — Mastdarm etwas angedrungen, mit kleinen ganz oberflächlichen Geschwüren.

64. H. E., ein Mann von 47 Jahren, am 26. Mai secirt, aufgenommen am 4. April. Körper lang, nicht stark. An beiden Unterschenkeln auf einer bleichen Haut livide Flecke ohne Anschwellung. Oppression der Brust, heftiger Husten, schleimiger Auswurf. Zahnfleisch aufgelockert, empfindlich. — Anfangs Nitrum, darauf Aq. chlorata; es tritt während dieser Behandlung eine Verschlimmerung ein, die Kniee werden steifer. Die Athmungsbeschwerde dauert fort. — Section. Das rechte Cavum thoracis angefüllt mit einer blutigen Flüssigkeit. Mediastinum nach links gedrängt, das Zwergfell unter dem rechten Rippenrand hervorragend. Die Lunge ganz zur Mitte gedrängt, blut- und luftleer, zähe, mit geronnenen gelblich-rothen Massen bedeckt. Dickdarm ausgedehnt, dünne Wandung, ohne Geschwüre.

65. S. E., ein Mann, 22 Jahre alt, am 29. Mai secirt, am 26. aufgenommen. Kräftiger Körper. Hautfarbe bräunlich-gelb. An den unteren Extremitäten dunkle Flecke. Seit 2 Wochen Brustschmerz, heftiger Husten. Am mittleren linken Rücken matter Ton, Reibungsgeräusch, auch die aufgelegte Hand hat das deutliche Gefühl eines aufsteigenden Körpers, Bronchial-Respiration. Unter dem Sternum in der Herzgegend knarrende Geräusche. Puls voll, hart. Aderlafs von 1 Pfund. — Tart. stib. zu gr viij. — Blut enthält viel Serum. Es erfolgt kein Erbrechen, nur häufige Stühle. 27. Erleichterung, Husten seltener. Gesicht mit stierem Ausdruck. Puls härtlich. — Section. Der hintere Theil der linken Lunge war bedeckt mit einem 1″ dicken weichen sulzigen Exsudat. Substanz beider Lungen gesund. Der äufsere Theil des Pericardium infiltrirt, angedrungen. Herz gesund, enthielt grofse gelbe Gerinnungen.

66. E. A., 15 Jahre alt, am 30. Mai secirt. Seit Ende April's Schmerz der unteren Extremitäten, diese von dunklerer Farbe, geschwollen. Zahnfleisch stark angedrungen. — Section. Trennung einiger Rippenenden. Am unteren Theil der rechten Lunge ein 1″ dickes Blutcoagulum. — Am Peritoneum ein feines Exsudat, eine gröfsere Quantität in der Höhle des kleinen Beckens angesammelt.

67. N. A., ein Mann von 17 Jahren, am 6. Juni secirt. Am 15. Mai aufgenommen. Seit 5 Wochen krank. Blasses gedunsenes Gesicht, untere Extremitäten bleich mit röthlichen Flecken, Zahnfleisch bleich. Schmerz der rechten Brustseite, heftiger Husten zu Anfang seiner Erkrankung; gegenwärtig die Brust leichter, Percussionston an

der rechten Seite ganz matt, von der Athmung hört man nur ein undeutliches Gurren. Die linke Seite normal. Praecordien angedrungen. — Tart. stib. zu 6 gr. in einer Solution. Danach wird die Athmungsbeschwerde geringer, aber durch jede Bewegung wieder gesteigert. Nach einigen Tagen wird der Husten heftiger, der Körper beginnt von den Füfsen an zu schwellen; die Geschwulst allmälig über den ganzen Körper ausgebreitet. — Section. Im Unterleib eine ziemlich bedeutende Quantität eines ganz klaren Serums. Die rechte Brusthöhle ganz angefüllt mit compacten gelblich-rothen Massen, aus denen sich Flüssigkeit herausdrücken liefs. — Die andere Seite gesund. Leber grofs, mit runden Rändern. Substanz blafs, mehr gelb, blutarm.

68. A. F., ein Mann von 23 Jahren, am 7. Juni secirt, am 16. Mai aufgenommen; damals seit 5 Wochen unwohl, empfand Brustschmerz. Seit 5 Tagen Verschlimmerung, mehr Husten, Brustschmerz, ohne Fieber. — Ziemlich kräftige Constitution, gelbliche Hautfarbe, die unteren Extremitäten bleich mit blafs-röthlichen Flecken. Beschwerde im Epigastrium. Ton an der linken Brustseite ganz matt, oben am Rücken Bronchial-Respiration. Herz-Impuls unter dem Sternum. Auftreibung einiger Rippenenden. Dreitägiger Gebrauch des Tart. stib. zu 6 gr. bringt einige Erleichterung, danach wird der Husten wieder heftiger, Respiration beschwerlich, nächtliche Schweifse. Tod. — Section. Körper ödematös aufgetrieben. Röthung und Erweichung einiger Rippenverbindungen. In der linken Brusthöhle ein Erguls einer bedeutenden Quantität eines röthlichen Serums mit coagulirten Massen. Lunge ganz zusammengedrückt, ohne Spur einer Entzündung. Herz unter dem Sternum, Mastdarm stellenweise mit fleckiger Röthe.

69. Ein Weib von 40 Jahren, secirt am 8. Juni. Seit einigen Monaten livides geschwollenes Zahnfleisch. Flecke und Schmerzen der unteren Extremitäten. Steifigkeit der Unterschenkel. — Innerlicher Gebrauch der Salpetersäure. — Section. Körper grofs, gelbliche Hautfarbe. Livide Härte um die Kniee. Das Zellgewebe, welches in der Tiefe der Kniekehle das hintere Ende des Femur bedeckt, bildete eine röthliche Masse von der scorbutischen Formation. Die Muskeln waren röthlich infiltrirt, enthielten aber keine festen Massen. Die Gefäfs-Stämme und Nerven waren aber von einer solchen Masse umgeben. Im Kniegelenk fand sich nichts. — Auf dem unteren Theil der rechten Lunge lag eine dünne Schichte der scorbutischen Formation.

70. U. M., ein Mann von 53 Jahren. Seit einem Jahre Geschwüre der unteren Extremitäten. Seit 2 Monaten Husten, Brustschmerz. Körper grofs, Gesicht gedunsen. — Section. Der rechte Herzventrikel gröfser, stärkere Wandung. Die rechte Kniegegend hart, steif. Gleich

unter der Haut die scorbutische Formation. Die Muskeln dieser Gegend gelblich-röthlich, etwas erweicht. — Im Innern der Kniekehle fanden sich auch die festen, rothen, scorbutischen Massen.

71. U. N., ein Mann von 20 Jahren, am 10. Juni secirt, aufgenommen am 31. Mai. 3 Wochen krank, allgemein verbreitete Schmerzen, besonders vorn auf der Brust. — Blafsrothe Flecke ohne Härten an den unteren Extremitäten. Die Seite der linken Brust giebt einen matten Ton. Athmung nicht hörbar, sehr beschwerlich. Puls etwas gereizt. — Grofses Vesicator auf die Brustseite. Schmerz vermindert sich. Die Athmungsbeschwerde, der heftige Husten erhalten sich. — Am 4. Juni oben am rechten Rücken Bronchial-Respiration, unter Reibungsgeräusch. Vesicans, auf diese Seite gesetzt, gibt Erleichterung, die Athmungsbeschwerde dauert fort. — Section. Einige Rippenverbindungen begannen sich zu trennen. Die rechte Lunge mit einem dünnen scorbutischen Exsudat überzogen. In der linken Brusthöhle blutige Flüssigkeit in gröfserer Quantität angesammelt, dadurch die Lunge comprimirt. Gewebe enthielt zahlreiche kleine hepatisirte Stellen. Lobulare Hepatisationen.

72. Ein Mann von 32 Jahren, am 10. Juni secirt, am 4. April aufgenommen. Schmerz und Geschwulst der rechten Kniegegend und des unteren Theiles des Oberschenkels sehr hartnäckig. — Dec. antiscorbuticum, Schwefelsäure, Sauerteig bringen keine Besserung hervor. Von Malzbädern empfindet er Erleichterung. — Am 26. Mai befindet er sich in entschiedener Besserung, da erhielt er die Nachricht, dafs sein Hof abgebrannt sei, danach wird der Zustand viel schlechter, die Geschwulst nimmt zu. Am 4. Juni Kopfschmerz, Ohrensausen. Am 7. heftiger Durchfall. — Section. Die weichen Hirnhäute wäfsrig infiltrirt, in den Seitenventrikeln Wasser in gröfserer Quantität, Gehirnsubstanz anämisch. — Unterer Theil des Dünndarms in seiner Wandung serös infiltrirt, die Falten der Schleimhaut gedrungen, mit einem gelblich-röthlichen Exsudat besetzt. Dickdarmschleimhaut auch lockerer, die Serosa stellweise schwärzlich. Beginnende Exulceration an den Drüsen der Schleimhaut.

73. Ein Mann von 43 Jahren, am 12. Juni secirt, am 27. Mai aufgenommen. Er ist seit einem Monat krank. Es sollen die Zeichen einer Pneumonie vorhanden seyn; am 28. Aderlafs zu einem Pfund. Athmungsbeschwerden geringer, dauern aber dennoch fort. Flecken der Extremitäten. Kopfschmerz. Geschwulst in der Regio iliaca. Schmerz der Hypochondrien. — Innerlich das Nitrum. — Schröpfköpfe und Blasenpflaster wiederholt angewandt. — Section. Körper grofs, etwas gedunsen. An den unteren Extremitäten kleine rothe Flecke.

Zwischen dem obliq. abdom. extern. und intern. eine ganz scharf begrenzte 3—4‴ dicke scorbutische Masse abgelagert, erstreckte sich auch noch auf den unteren Theil des Thorax, gegen die begrenzenden Muskeln und Fascien ganz scharf gesondert. — Die Pleura, die Lungen, das Herz ganz gesund. — Die Leber grofs, mit runden Rändern, blutreich: in ihrer Substanz einige erbsen- bis bohnengrofse Abscesse, enthielten eine gelblich-grünliche Flüssigkeit; in der umgebenden Substanz keine Veränderung bemerkbar. Milz grofs, weich.

74. Ein Mann von 30 Jahren, am 12. Juni secirt, am 19. *April* aufgenommen. Schmerz, Steifigkeit, livide Flecke der unteren Extremitäten. Zahnfleisch geschwollen, blutend. Schwindel. — Nitrum, Malzbäder. — Am 1. Mai heftiger Kopfschmerz, brennende Haut, harter Puls. Nach einem Aderlafs von einem Pfund Nachlafs der Beschwerden. — Am 14. Mai schmutzig gelbe Hautfarbe, an der inneren Fläche des Oberschenkels livide Flecke. Benommenheit, keuchende Athmung, Ton der Herzgegend in weiter Ausdehnung matt; man kann das Herz weder fühlen noch hören. Puls klein. — Bierhefen. Das aufgelockerte, empfindliche Zahnfleisch durch Touchiren mit Lapis erleichtert. — Vom 25. Mai an werden die Stühle häufiger. Salep mit Opium, innerlich und als Klystir, Schröpfköpfe und grofses Blasenpflaster auf den Unterleib. — Schwäche nimmt zu, Durchfall dauert fort. — Section. Pleura, Lungen ganz gesund. Pericardium nahm fast die ganze vordere linke Brustgegend ein, von einer gelben serösen Flüssigkeit erfüllt. — Herz gesund. Dickdarmschleimhaut geröthet und aufgelockert. Im Mastdarm mehrere Stellen mit oberflächlich exulcerirter Schleimhaut und einem gelblich-grünen Exsudate. Haut und Zellgewebe an den lividen Stellen am Unterschenkel röthlich infiltrirt, mit einer dünnen Schichte der gelblich-rothen scorbutischen Formation. Muskeln gesund.

75. Ein Mann von 25 Jahren, am 14. Juni secirt. Seit Anfang Mai's krank. Bedeutende Anschwellung, Härte der rechten Kniegegend, auch unter den Malleolen des linken Fufses. Gedunsenes Gesicht. Zahnfleisch aufgelockert, empfindlich. Allgemeinbefinden gut. — Bierhefen. Schmerz läfst nach, aber Steifigkeit bleibt, durch Schröpfköpfe erleichtert. Am 1. Juni der Leib etwas angedrungen, geringe Athmungsbeschwerde, unerwarteter Tod. — Section. Lungen, Herz gesund. Leib aufgetrieben, enthält eine ziemlich bedeutende Quantität einer klaren gelben Flüssigkeit mit Lymphflocken, die sich besonders im kleinen Becken ansammeln. Die Serosa der Gedärme leicht geröthet. An der kleinen Curvatur des Magens eine 2″ breite und 1″ hohe Stelle in der Wandung geschwollen, eiterig-seröse Infiltration des Zell-

gewebes, Schleimhaut hier aufgelockert, weich, unter ihr kleine Venenzweige mit einer schwarzen Masse angefüllt, wie bei der Magenerweichung. — Die Haut und das Zellgewebe der rechten Kniegegend von fester röthlich-gelber scorbutischer Masse infiltrirt. Auch die Muskeln dieser Gegend fest und gelblich, stellenweise wie durch Abscefsbildung erweicht. Im Kniegelenk eine geringe Quantität einer röthlichen Flüssigkeit. — Die Infiltration des Zellgewebes ging bis auf den Knochen; nach oben und unten war sie scharf abgegrenzt und befand sich unmittelbar an dem infiltrirten ein ganz weiches gesundes Zellgewebe.

76. Ein Knabe von 10 Jahren, am 19. Juni secirt. Seit Anfang April's krank. Der untere Theil des Gesichtes stark geschwollen, hängt taschenförmig herab. Zahnfleisch aufgelockert, livid. Leib ausgedehnt, empfindlich. — Citronenscheiben auf das Zahnfleisch gelegt bleiben ohne Erfolg, die Anschwellung wird immer gröfser, es bilden sich grofse Wülste zu beiden Seiten der lockeren Zähne, fortwährender Speichelabfluss aus dem geöffneten Munde. — Touchiren mit Lapis. Abschneiden der Wülste gibt einige Erleichterung. — Vom 12. Juni an Durchfall. — Salep mit Opium, Vesicatore auf den Leib vergeblich angewandt. — Section. Brustorgane gesund. Unterleib enthielt einige Pfund seröser Flüssigkeit, Serosa gesund. Im Ende des Ileum und in höherem Grade im Colon transversum die Schleimhaut rauh, locker, roth, mit einer ziemlich starken Schichte eines röthlichgelben eiterförmigen Schleims. Im unteren Theil der Dickdärme unter jener Schichte oberflächliche Excoriationen.

77. Ein Mann von 28 Jahren, am 19. Juni secirt. Seit Mitte April's krank. — Am 17. Juni aufgenommen. In der linken Kniegegend mit Krusten bedeckte Geschwüre. Seit 2 Wochen Empfindlichkeit des Leibes, 4—5 Stühle in 24 Stunden ohne Blut. Leib gespannt, beim Druck empfindlich. Seit 1 Woche Husten, Schmerz der linken Seite. An der rechten Brustseite matter Ton, in der Achselhöhle Bronchialrespiration. Puls etwas gereizt. — Section. In der linken Thoraxhöhle einige Unzen seröser Flüssigkeit, linke Lunge gesund, die rechte im hinteren Theil dicht, ödematös. — Abdomen enthielt eine bedeutende Quantität einer blutigen Flüssigkeit. Serosa rothgefleckt. Die Windungen leicht mit einander verklebt, mit einem dünnen schleimigen Exsudat bedeckt. — Die Schleimhaut nicht geröthet, nur etwas locker und glatt.

78. Ein Mann von 25 Jahren, am 21. Juni secirt, 2 Monate krank. Körper stark ödematös, mit scorbutischen Flecken bedeckt, ohne Härten. Zahnfleisch angeschwollen, livid, blutend. Schwäche, Schwindel, Oppression. — Gehirnsubstanz sehr weich. Bedeutender Erguss von Serum in den Hirnventrikeln, im Pericardium, in der Pleura,

im Abdomen, Organe ohne Veränderung. Häute des Dickdarms etwas ödematös geschwollen, Schleimhaut stellenweise geröthet, zerstreute kleine Exulcerationen. —

79. Ein Mann von 20 Jahren, am 21. Juni secirt — Geschwollenes livides Zahnfleisch, livide Flecke der unteren Extremitäten. Durchfall dauert mit einigem Wechsel der Ab- und Zunahme 2 Monate; Leib bei der Berührung empfindlich. Dec. Salep mit Opium, Dec. Quercus. Columbo, Vesicans. — Section. Wasseransammlung in allen serösen Häuten. Darmhäute serös infiltrirt. Schleimhaut etwas lockerer, eine *stellenweise* Röthe, ohne Exulceration. —

80. Ein Mann von 30 Jahren, am 25. Juni secirt, am 7. Juni aufgenommen — Schmerz der Extremitäten, mit lividen Flecken, Zahnfleisch livid, geschwollen. 15. Puls beschleunigt; Kopfschmerz. 19. Delirien, dauern bis zum Tode. — Section. Unter dura mater ein blutig schleimiges Exsudat, die Oberfläche der linken Hemisphäre durch dasselbe etwas niedergedrückt. Gehirnsubstanz fester. — In den übrigen Organen keine Veränderung. —

81. Ein Mann von 36 Jahren, am 4. Juli secirt, seit Anfang April's erkrankt. Kräftig gebauter Körper, elendes Aussehen, bleiche Gesichtsfarbe, Husten seit Anfang des Winters, dicker Auswurf. — Zahnfleisch geschwollen, empfindlich. — Schmerz an beiden unteren Rändern des Thorax. — Livide, harte Geschwulst des rechten Unterschenkels — kann nicht gehen. — Nach anfänglicher Milderung der Leiden steigert sich die Athmungs-Beschwerde, röthlich-eiteriger Auswurf. — Oedematöse Anschwellung der unteren Extremitäten. Vom 25. Mai an wässeriger Durchfall. Abnahme der Athmungs-Beschwerden Section. Orangegelbe, scorbutische Formation über den unteren Theil des Thorax und hinter dem Obliq. abdom. extern. — Auf der rechten Lunge auch eine Schichte dieser Formation. Der vordere, mittlere Theil dieser Lunge einige Quadrat-Zoll tuberculös infiltrirt. Der untere Theil der linken Lunge durch eine bedeutende Quantität gefärbter seröser Flüssigkeit comprimirt, schieferfarben. In dieser Lunge einige verkalkte Tuberkel und tuberculöse Stränge. — Der Rand der Bicuspidalis etwas angedrungen, mit kleinen Excrescenzen besetzt. — Leber klein, bildete eine gleichmäfsig feste braune Masse, in der sich kaum die drüsige Structur erkennen liefs. — Milz nur wenig vergröfsert, fest, dunkelroth. — Dünndarm gesund. — Schleimhaut des Colon rothgefleckt, ohne weitere Veränderung, des Mastdarmes lockerer, röthlich; durch ein dünnes, gelbes Exsudat rauhe Oberfläche. — Aufserhalb der Fascia an der Wade eine dünne röthliche Schichte. —

82. Ein Mann von 48 Jahren, am 5. August secirt; 4 Wochen krank. Anschwellung des linken Unterschenkels, gelbliche Gesichtsfarbe; Brust frei. Vom 26. Juli an heftiger Durchfall. Section. Körper klein, schwächlich, Lungen gesund. — Schleimhaut des Dickdarms zeigte einen Wechsel an von früherer Injection dunkleren Stellen mit solchen, an denen die Schleimhaut in Querstreifen ein röthliches Ansehen hatte, aufgelockert, weich war, und sich leicht abstreifen liefs, eine dünne, durch die übrigen Häute gebildete Schichte hinterlassend. Am bedeutendsten war diese Entartung im Colon transversum, im Mastdarm die dunklen, festen, nicht aufgelockerten Stellen vorherrschend. — Leber gesund. — Haut über den Schienbeinen livid, in ihren tieferen Schichten die scorbutische Infiltration zeigend; eine solche Masse fand sich auch im Zwischenraum der oberflächlichen Wadenmuskeln gegen die tieferen, die Muskeln selbst ganz frei. —

83. Ein Mann von 26 Jahren, am 9. Juli secirt, aufgenommen am 10. Mai, seit Mitte April's krank. — Am ganzen Körper livide Flecke, am Knie und am Fufs mit Borken, Zahnfleisch livid, entzündlich. Schmerz der unteren Extremitäten. Hustet seit einiger Zeit. — Im Anfang Chlorkalk, später Bierhefen. Keine Verminderung der Beschwerden. Schon früher vorübergehend Durchfall, durch Vesicatore auf den Leib, Salep und Opium beseitigt, vom 21. Juni an aber unaufhaltbar bis zum Tode. Section. Körper abgemagert, Gesicht bleich, eingefallen. In der Spitze der rechten Lunge einige tuberculös infiltrirte, zum Theil erweichte Stellen. — Die Wandung der Dickdärme war gedrungen, fühlte sich etwas fester an. Von der Schleimhaut waren im Colon transversum nur noch einige inselförmige Aeste erhalten, sonst Alles entfernt — abgestofsen, und befand sich unter einem dünnen, eiterigschleimigen Ueberzuge das Unterschleimhaut-Zellgewebe, oder die Muskelhaut. Die Drüsen hatten sich, als kleine, dunkle Körperchen vorragend, erhalten.

84. Ein Mann von 23 Jahren, grofser, kräftiger Körper, secirt am 10. Juli, am 17. Mai aufgenommen. — Livide, empfindliche Geschwulst um beide Kniee, Schmerz an den unteren Rippenbogen. Bierhefen, Schröpfköpfe, Blasenpflaster bessern die Beschwerden. — Am 4. Juni Schleimabsonderung aus der Harnröhre, hält mit Schmerz beim Uriniren einige Tage an. Am 15. heftiger Schmerz des Kreuzes, zieht sich in die Inguinalgegend, beim Aufstehen Schwindel, Dunkelheit vor den Augen. — 23. Schmerz der Blasengegend. 26. Schmerz in dem After, den Rücken hinauf; Puls klein, Gesicht bleich, Hämorrhoidalknoten haben sich nicht gezeigt. — Schmerz an beiden Seiten der Rippenverbindungen, durch Vesicatore beseitigt. — Schwefel mit Nitrum und

Cremor tartari. Blutegel an den Damm. — 27. Mit dem Urin haben sich sulzige Massen entleert, mit Verminderung der Beschwerden. 1. Juli. Schwirrender, schneller Puls, Gefühl von Hitze. 5. Grofse Hitze, Delirien, Kopfschmerz, heftiger Husten. Durchfall bis zum Tode andauernd. — Während dem hat die Steifigkeit und Empfindlichkeit der Kniegegend fortbestanden. — Section. In der Tiefe der Kniekehle scorbutische Bildung im Zellgewebe, auch unter dem Obliq. abdom. extern. — Die unteren Rippenverbindungen noch nicht getrennt, aber angedrungen, mit einer röthlichgelben Schichte bedeckt. — Weiche Hirnhäute serös infiltrirt. — Der untere hintere Theil der Lunge dunkel, dicht, ödematös. Nieren ganz gesund, Blase zusammengezogen, hervorragende blaurothe Flecke an der Schleimhaut, Venen um den Blasenhals und Mastdarm ausgedehnt, enthielten Coagula, welche der unveränderten Wandung der Gefäfse nicht anhingen, Dickdarmschleimhaut angedrungen, röthlich, durch ein gelbliches Exsudat uneben. Diese Veränderung besonders ausgebildet im Mastdarm. — Anmerkung. Absonderung aus der Harnröhre, Schmerz der Blasengegend, des Afters, des Kreuzes, Schwindel sind als Hämorrhoidalbeschwerden zu betrachten, aber auf scorbutischem Boden, somit eine Congestion eines scorbutischen Blutes zu jenen Theilen. —

85. Ein Knabe von 13 Jahren, secirt am 10. Juli, am 29. Juni aufgenommen. Livide, harte Geschwulst um die Kniee, geht die Waden hinunter und die Oberschenkel hinauf, Contractur der Kniee, Zahnfleisch aufgelockert, roth. Von Anfang Juli's an Durchfall. — Section. Körper elend, Gesicht aufgedunsen, das Gewebe der Lungen in den hinteren Theilen von einer schleimigeiterigen Flüssigkeit infiltrirt, fühlt sich fester an, livide Farbe. — Ventrikel des Herzens etwas ausgedehnt. — Dickdarm-Schleimhaut dünn, leicht abstreifbar, ohne Exulceration. — Ein Durchschnitt durch die Wadenmuskeln zeigte zwischen den verschiedenen Muskeln die scorbutische Bildung. Die Gefäfs- und Nervenstämme auch von einer solchen umgeben. Das Kniegelenk war ganz frei. — An den das Kniegelenk bildenden Knochenenden war das Periost durch eine Austretung von Blut unter demselben abgetrennt, das Periost selbst war dicker, weifs, fester. Diese Veränderungen am bedeutendsten an der hinteren Fläche des Femur, hier war der Knochen erodirt und dadurch eine leichte Aushöhlung gebildet. — Die Trennung des Periostes ging 2 bis 3″ hinauf. Das untere Ende des Femur war 8 bis 10″ hinauf blutroth, stärker geröthet. —

86. Ein Mann von 37 Jahren, am 13. Juli secirt, seit Anfang April's krank. Elendes Aussehen, gelbe Gesichtsfarbe, harte Geschwulst in

der linken Kniegegend, Zahnfleisch livid, geschwollen, schmerzhaft. — Appetitmangel. — Bierhefen. — Anfangs bessert sich das Knie, es wird weicher, die Bewegung freier. — Mit dem Aussetzen der Bierhefen aber Verschlimmerung, Zahnfleisch bessert sich nach Touchiren mit Lapis und Abschneiden. Vom 24. Juni an Durchfall, dauert bis zum Tode. — Section. Körper ziemlich grofs. Gesicht bleich. Lungen gesund. — Die Häute des Darmkanales angedrungen, äufserlich röthlich und schwärzlich. Schleimhaut ziemlich hart, zeigte im Colon transversum einige Geschwüre. — Die übrigen Organe gesund. —

87. Ein Mann von 17 Jahren, am 27. Juli secirt, am 18. Juni aufgenommen. — Contractur, Härte um das linke Knie. Später Husten, Durchfall. — Section. Der hintere Theil der Lungen ödematös. An der rechten Seite die oberen Rippenverbindungen gelblich, erweicht. — Schleimhaut der Dickdärme weich, leicht abstreifbar, nicht an allen Stellen gleich. Im unteren Theil mit einem weichen, röthlichen Exsudat bedeckt, enthielt zahlreiche kleine Geschwüre, die im Mastdarm ziemlich dicht standen. — In der Kniegegend unter der Haut und zwischen den Muskeln scorbutische Formationen. — Das den N. ischiadicus umgebende Zellgewebe ganz deutlich in einer dünnen Schichte scorbutisch infiltrirt. — Das Periost vom hinteren Theil des unteren Endes des Femur durch ein dunkles Blutextravasat getrennt, der Knochen leicht erodirt. — Die Wade und diese ganze Gegend war dünner als die andere, aber fest sich anfühlend, zeigte nicht die normale Modulation in der Form. —

88. Ein Mann von 38 Jahren, am 6. August secirt, am 11. Juli aufgenommen. Scorbutische Schmerzen der unteren Extremitäten, Husten, Oppression, Puls schwach, später Durchfall. Section. Körper grofs, Haut lax, Gesicht, Hände, Füfse etwas ödematös, Lippen blau, epigastrische Gegend aufgetrieben, Pericardium stark ausgedehnt, reichte links fast bis zur Thorax-Wandung, rechts einige Zoll über das Sternum hinaus; auch nach oben und unten erweitert, bildete eine schwappende Geschwulst mit dunkelrothem, flüssigem Blut gefüllt, das Herz mit einem röthlichen, fingerdicken, nach aufsen zottigen Exsudat umgeben, die innere Fläche des Pericardiums mit einem dünneren bedeckt. Substanz und Klappen des Herzens gesund, in beiden Brusthöhlen röthlich seröse Flüssigkeit, Lungen comprimirt. — Leber vergröfsert, blutreich, der untere Rand rund. — Die Dickdarmschleimhaut röthlich, ohne Geschwüre. Unter den Malleolen livide Stellen, im Zellgewebe unter der Haut gelbliche scorbutische Formation. —

89. Ein Knabe von 12 Jahren, am 3. August secirt, seit Anfang

des Scorbuts zeigten sich im Januar, Februar, und wurden dann immer häufiger. Die gröfste Zahl der Kranken wurde in dem Anfang des April befallen, diese traten dann, nachdem sie einige Wochen ohne Behandlung zugebracht, Ende April's und Anfang Mai's in das Hospital ein. Darauf wurden die neu hinzu kommenden Fälle seltener, und allmälig blieben nur die alten in der Behandlung. — Die Mehrzahl der Erkrankungen fällt also in eine Zeit, in welcher die höheren Kälte-Grade nicht mehr bestanden, ihre Einwirkung auf den Körper aber, so wie die der veränderten Nahrung, in vollem Maafse Statt gefunden hatte. —

Bei Weitem die Mehrzahl der Erkrankten bestand aus Fabrikarbeitern. Man kann annehmen, dafs die Nahrung dieser besser ist als im Allgemeinen die der niederen Classe, weil sie von Vereinigungen besorgt wird, welche sie im Grofsen besser herstellen können. Als besonderes Krankheitsmoment für sie gilt aber das Zusammenseyn einer grofsen Anzahl Menschen in verhältnifsmäfsig kleinen, mit Maschinen angefüllten Räumen, welche durch Lampen erleuchtet werden, in denen daher eine starke Ausdünstung des Oeles Statt findet. — Dadurch scheint nun eine Beschaffenheit der Luft Statt zu finden, der man einen schädlichen Einfluls zuschreiben mufs, wie sich dieser auch in dem allgemeinen blassen Ansehen der Arbeiter ausspricht. Ganz besonders scheint aber die Entstehung des Scorbutes hierdurch begünstigt. Bei Weitem die Mehrzahl der Kranken bestand aus Männern, meist im Jünglings- und Mannesalter. Unter den Kranken fanden sich viele von schwächlichem Körperbau, aber gar nicht selten auch sehr kräftige Constitutionen. Die letzteren waren verhältnifsmäfsig in der ersten Zeit häufiger. —

Das Ansehen der Kranken war fast immer hinreichend, um auf den ersten Blick die Krankheit erkennen zu lassen — die Gesichtsfarbe war bleich und hellgelb, mit einem sanften, phlegmatischen Ausdruck. Diese Farbe steigerte sich wohl auch bis zum Broncegelb, namentlich während der Höhe der Epidemie. —

Oeffnete man die bleichen, schlaffen Lippen, so zeigte sich in der ersten Zeit das Zahnfleisch bleich, weniger turgescent als im gesunden Zustande — später jedoch, im April, Mai und den

folgenden Monaten, erschienen dann gewöhnlich die lividen, weichen Anschwellungen des Zahnfleisches bis zu dicken Wülsten, besonders an dem inneren Zahnrande sich steigernd. In dieser Zeit bildete sich die Geschwulst des Zahnfleisches auch bei solchen aus, welche sie früher nicht gehabt hatten; später wurden sie wieder seltener. —

Meist safsen die Kranken, oder lagen, das eine oder beide Kniee gebeugt, und, befragt über ihr Leiden, war die gewöhnliche Klage, Schmerz am Knie und Unvermögen zu gehen. Es war dann gewöhnlich das Knie geschwollen und zeigte dunkelblaue Flecke, von dem Umfang einiger Zolle, auch viel gröfsere; die blaue Farbe am Rande der Flecke allmälig verschwindend, auch wohl in das Gelbe übergehend. Die Geschwulst fühlte sich eigenthümlich fest und resistent an, war beim Druck, und ohne denselben, vorzüglich aber bei einem Versuch zur Streckung des Fufses, empfindlich. Die Streckung war gehindert, unmöglich; dagegen konnte das Knie meist mit Leichtigkeit mehr gebeugt werden. —

Später erschien die Anschwellung der Kniegegend in einer etwas veränderten Form; sie war weniger über die Seiten des Kniees ausgebreitet, sondern mehr beschränkt auf die hinteren Theile, auf die Kniekehle. Die Geschwulst meist von geringerem Umfange; die Härte noch bretartiger; die Bewegung mehr beschränkt. An die Stelle jener dunkelblauen, auch mit gelber Farbe wechselnder Flecke, war eine mehr gleichmäfsig über die geschwollenen Theile ausgebreitete bräunlichblaue Färbung getreten. Es zeigte sich diese mit geringer Geschwulst, gröfser Härte, auch häufig unter den Malleolen, von der Ferse sich an den Seiten des Fufses hinziehend. —

Dieses sind nun beim Scorbut die pathognomonischen, ihn charakterisirenden, äufserlichen Erscheinungen, welche seine Erkenntnifs begründen, und wo sie vorhanden sind, die scorbutische Dyskrasie unwiderruflich als bestehend feststellen. — Dieses gilt wenigstens bei der von mir beobachteten Epidemie.

Es kommen noch andere äufserliche Formen vor, namentlich Veränderungen auf der Haut, welche sich als scorbutisch erwie-

sen; da sie sich aber nicht bei der Mehrzahl der Kranken fanden, so will ich sie hier nicht im Besonderen schildern.

Ueber ihr Allgemeinbefinden befragt, behaupteten die Meisten, dafs sie sich ganz wohl fühlten, und nur mit den bezeichneten örtlichen Leiden behaftet seyen; über Mattigkeit, Schwäche klagten Wenige. Eine Depression des Gemüthes wurde nicht in höherem Grade bemerkt, als sie sich überhaupt bei langwierigen Erkrankungen findet. — Der Appetit war meist gut, die Verdauung ungestört, und erst in der späteren Zeit, im Sommer, traten die unaufhaltbaren, durch ihre Dauer erschöpfenden, und so oft zum Tode führenden Durchfälle ein. —

Veränderungen von der höchsten Bedeutung traten in den Brustorganen auf — und zwar am Thorax, an der Verbindung der vorderen Rippen-Enden mit ihren Knorpeln, an der Pleura, in der Substanz der Lunge, am Pericardium, an den Herzklappen. — Zu ihrer Erkenntnifs führte die Untersuchung der Leichen. Die Erscheinungen, welche sie im Leben bedingten, waren im Allgemeinen Schmerz oder Functionsstörung dieser Organe. —. In der Darstellung der besonderen Formen werde ich eine genaue Erörterung dieser Zustände geben, so weit sie mir bekannt geworden. — Hier nur die Angabe ihres Vorkommens und ihrer pathologischen Bedeutung. —

Es sind diese Erscheinungen nicht gleichzeitig beobachtet worden. In der ersten Zeit waren besonders häufig Blutaustretungen durch das Pericardium, durch die Pleura — im Sommer wurden sie seltener. Veränderungen der Dickdarmschleimhaut traten an ihre Stelle, und wurden in den Monaten Juni, Juli, August fast in jeder Leiche als Todesursache gefunden. — Es spricht sich hierin das Allgemeine Gesetz aus, dafs das Frühjahr zu Brust-, der Sommer zu Unterleibskrankheiten disponirt. — An den Durchfällen zeigte es sich besonders deutlich, dafs diese Erscheinungen unter der Herrschaft der Zeit stehen; sie kamen früher fast gar nicht vor, es zeigten sich keine Veränderungen der Darmschleimhaut — darauf erschienen sie gleichzeitig bei einer grofsen Anzahl Kranker, und tödteten eine gröfsere als die Blutaustretungen. —

Dieses die Darstellung der Krankheit in ihrer allgemeinsten Erscheinung. Eine nähere Kenntnifs kann erst aus der Betrachtung der einzelnen Formen mit ihren anatomischen Veränderungen hervorgehen, eine Ansicht über das Wesen der Krankheit erst dort eine Stütze finden. Diese Schilderung der einzelnen Formen werde ich daher auch so sorgfältig als nur möglich zu geben bemüht seyn. — Ich halte es aber für geeignet, der Erörterung dieser eine kurze Andeutung der ätiologischen Momente und eine allgemeinere Angabe der Behandlung voranzuschicken, weil die Aetiologie auch für eine allgemeinere Auffassung der Krankheit so wichtig ist, und bei den einzelnen Formen die Behandlung auch nur im Besonderen angegeben werden kann.

Es ist eine bekannte Erfahrung, dafs der Scorbut unter bestimmten Verhältnissen sich zu entwickeln pflegt, unter Verhältnissen, wie sie bei längere Zeit dauernden Seereisen im Norden auftreten, nämlich: Kälte, Entbehrung frischer Nahrung — dagegen Genufs lange gestandenen Wassers, gesalzenen Fleisches. — Eine Beseitigung dieser Krankheit folgte gewöhnlich dem Aufenthalte in milderem Klima, dem Genufs gesunder Nahrung, unter welcher man den vegetabilische Säuren enthaltenden Substanzen eine besondere Heilkraft zuschrieb. — In der von mir gesehenen Epidemie haben sich allerdings einige der angegebenen Verhältnisse wieder gefunden, namentlich ein ungewöhnlich kalter Winter, eine Mifsernte — folglich schlechtere Subsistenzmittel — ferner eine Zeit, in der frische Gemüse nicht zu haben waren, dagegen die animalische Nahrung, welche zu jeder Jahreszeit frisch genossen werden kann, zum Theil durch schlechtes Oel ersetzt war. — Eine weitere Aehnlichkeit zeigt sich auch darin, dafs eine Klasse von Menschen vorzugsweise befallen wurde, welche wieder mit den Schiffern einige gleiche Lebensmomente hat, nämlich das Beschränktseyn auf engere, mit Ausdünstungen erfüllte Räume. Dieses findet zum Theil auch Statt bei den Handwerkern, bei denen die Arbeiter gleichfalls eng zusammenwohnen, besonders in den zum Schlafen bestimmten Räumen, in denen durch Unreinlichkeit auch Ausdünstungen aller Art sich

ansammeln. Diese Klasse wurde nach den Fabrikarbeitern zumeist befallen.

Haben sich diese, nach früheren Erfahrungen schon bekannten Momente zur Krankheitserzeugung in unserer Epidemie wieder gefunden, so gilt der günstige Einfluss jener allgemeinen Bedingungen, nämlich milderes Klima, gesunde Nahrung, reinere Luft — nur für die Krankheit im Ganzen. — Die Epidemie hörte mit dem Eintritt dieser Veränderungen in sofern auf, als nur selten Erkrankungen in späterer Zeit Statt fanden — aber die einmal Erkrankten empfanden diese heilenden Einflüsse durchaus nicht in dem Grade, wie man es nach jenen Erfahrungen hätte erwarten sollen.

Im Anfang der Epidemie waren die Erfolge der Behandlung am günstigsten, in der Mehrzahl der Fälle reichte der vierwöchentliche Gebrauch der Bierhefen hin, um die Kranken herzustellen. Zu dieser Zeit sprachen sich die oben gemachten Bemerkungen auch am deutlichsten aus, dass nämlich nur eine Localbeschwerde Statt fand, dass das Allgemeinbefinden gut war, dass auch kräftige Constitutionen befallen wurden. — Später wurden die Fälle immer hartnäckiger, es zeigte sich ein grösserer Einfluss auf die Constitution; häufiger waren es elende, abgezehrte Subjekte. Diese ungünstigen Verhältnisse traten besonders von der Zeit an hervor, als die Durchfälle überhand nahmen.

Es geschah alles Mögliche, um die Kranken in günstige diätetische Verhältnisse zu versetzen. Das Hospital ist *eins* der schönsten Krankenhäuser Europa's — die Zimmer sind geräumig, gut erleuchtet, haben an einem grossen Corridor ein fortwährendes Luftreservoir. Die Nahrung ist gut, aus Suppen, frischem Fleisch, Gemüsen, gut ausgebackenem Brode bestehend — alle Gegenstände in viel besserer Qualität, als sie die gewöhnliche Nahrung des Volkes bilden. Den scorbutischen Kranken wurde noch eine Zuthat von Sauerkohl, Meerrettig und sauren Gurken verabfolgt; sie erhielten ein über antiscorbutische Kräuter abgezogenes Bier. — Im Beginn der milderen Jahreszeit wurden sie in ein besonderes Sommergebäude des Hospitales gebracht, und verweilten so viel als möglich in der freien Luft.

Die innerliche Behandlung wurde mit verschiedenen Mitteln versucht, um deren relativen Werth zu bestimmen. Ich erwähne von diesen das Decoctum antiscorbuticum, die mineralischen Säuren, das Nitrum, welche wohl in einzelnen Fällen günstig zu wirken schienen, aber eine allgemeinere Heilkraft nicht bewährten. — Umschläge von aromatischem Essig vermehrten sogleich Geschwulst und Schmerzen. — Einen gleich schädlichen Einfluss hatte der innerliche und äusserliche Gebrauch des Chlors, und es wurde daher nach einigen Versuchen ganz verworfen. — Malzbäder wurden öfters angewandt, und zeigten sich im Allgemeinen günstig; daher wurde ihr Gebrauch auch als Unterstützung anderer Mittel beibehalten. — Dasjenige Mittel, welches ich als das hülfreichste von allen erkannt habe, sind die Bierhefen. — Sie haben durchaus eine specifische Heilkraft gegen den Scorbut; im Anfange der Epidemie bewirkten sie schnelle Heilung, so auch gegen später sporadisch vorkommende Fälle. — In den hartnäckigeren Fällen, in den späteren Zeiten der Epidemie, wurden auch sie oft ohne Erfolg angewandt; ich habe sie aber durch kein wirksameres Mittel ersetzen können. — Vorzüglich scheinen sie wirksam gegen Anschwellungen an den Gelenken. — Leider vermögen sie wenig gegen die beiden Hauptformen des Scorbuts, wenn er innere Theile befällt: nämlich gegen die Transsudation durch seröse Häute und gegen die Durchfälle. Haben sie eine Wirkung gegen diese Formen, so ist es nur eine prophylaktische; die ausgebildete Form vermögen sie nicht zu heben.

Fassen wir jetzt zusammen, was die Beobachtung der Kranken an äusserlich wahrnehmbaren, was die Untersuchung der Leichen an in den inneren Organen des Körpers vorkommenden Formen aufgewiesen — so finden wir auf der Haut eigenthümliche Exantheme, im Zellgewebe, zwischen den Muskeln eine blutige Infiltration, und die eigenthümliche Ablagerung einer sonst nicht vorkommenden Masse, welche der Steifigkeit der Gelenke zu Grunde liegt. Diese Masse kann nun auch unter dem Periost abgelagert werden, und zwar geschieht dieses öfters unter dem Periost am Kniee, zumeist aber an den vorderen Enden

der Rippen, hier eine besondere Gruppe von Symptomen, begründet in der Beeinträchtigung der mechanischen Funktionen des Brustkorbes, hervorbringend; — im Auge eine besondere Form der Zerstörung; — am Zahnfleisch Anschwellung, Auflockerung, und dadurch gehinderter Gebrauch der Zähne; — am Gehirn das blutige Extravasat auf der Arachnoida, mit Erscheinungen der Gehirnaufregung und Depression; — in der Brust das Transsudat aus der Pleura, die vermehrte Secretion der Bronchien, die der Hepatisation gleichende Form; — hierdurch Erscheinungen, wie sie bei Entzündungen sowohl der Pleura als der Lungen vorkommen; — im Herzen Transsudat am Pericardium, Excrescenzen an den Klappen; — im Abdomen Transsudate der Serosa; — Anschwellung der Leber, die keilförmige Ablagerung in der Milz; — die Ablagerung auf der Schleimhaut des Nierenbeckens, der Ureteren; dann die wichtigen Veränderungen auf der Darmschleimhaut, zumal der Dickdärme, — in Erweichung, Schwund und Verschwärung bestehend, und die hartnäckigen, so oft tödtlichen Durchfälle bedingend.

Diese verschiedenen Formen will ich nun einer genaueren Betrachtung unterwerfen, das ihnen ätiologisch zu Grunde Liegende, die hierdurch bedingte Funktionsstörung, das dagegen beobachtete Verfahren, und die Bedeutung des Uebels, so weit es mir möglich, auseinandersetzen.

An scorbutischen Kranken zeigten sich zwei Ausschlagsformen. Die eine bestand in hellrothen Flecken vom Umfange des Durchschnittes einer Erbse, auf der bleichen, nicht angeschwollenen Haut der Unterschenkel, und von hier auch höher hinaufsteigend. Bei dieser Form wurden die harten Geschwülste an den Gelenken nicht beobachtet, dagegen schienen Blutaustretungen aus den serösen Häuten häufiger vorzukommen. — Die zweite Form bestand aus chocoladefarbigen Flecken, bis zu einem Zoll und mehr im Durchmesser; die Intensität der Farbe nahm gegen den Rand hin ab. Ihr Sitz meist am Rücken, zwischen den Schulterblättern, und von dort aus auf die unteren Extremitäten herabsteigend. Bei dieser Form wurden sowohl die Anschwellungen an den Gelenken, als auch andere scorbutische Bildungen

beobachtet. — An dem Unterschenkel kamen zuweilen borkige Erhebungen vor — in der Form der Rupia, von dunkler Farbe, ovalem Umfang, 1 Zoll lang, ½ breit und hoch. Brachte man diese Borken durch erweichende Umschläge zum Abfallen, so zeigte sich die Haut unter denselben leicht exulcerirt. Es schienen mir diese Borken aus coagulirtem, eingetrocknetem Blute zu bestehen, so zwar, dafs die spätere Gerinnung die frühere in die Höhe hob, und dadurch beim allmälig weiter um sich Greifen der Geschwürbasis die konische Form entstand. — Es erschienen in einigen Fällen Hautgeschwüre, meist vom Umfang eines Thalers oder Silberrubels, welche die Cutis durchdrangen und ihren Boden im Zellgewebe unter ihr hatten; die Ränder waren etwas aufgeworfen, ganz livid, — sie standen meist mehrere zusammen. Sie kamen meist an dem Ellenbogengelenk, auch am Unterschenkel vor. — Nach concomitirenden Erfahrungen sind diese Geschwüre als scorbutisch zu betrachten. — Sie scheinen spontan zu entstehen, nicht aus vorhergegangener Anschwellung, wie schon daraus hervorgeht, dafs sie an Stellen vorkommen, an denen sich gar keine Anschwellung findet. Ein Uebergang der scorbutischen Anschwellung in Geschwüre ist nur in zwei Fällen beobachtet worden, und zwar bei Geschwülsten unter den Malleolen. Die feste scorbutische Formation scheint hiezu gar keine Tendenz zu haben. Die Geschwüre wurden mit Bierhefen und abwechselnd mit Heftpflaster bedeckt, sie machten wenig Beschwerde, und ihre Heilung ging meist rasch von statten.

Von der gröfsten Bedeutung sind nun die Anschwellungen um die Gelenke, zumeist um die Kniegelenke, und die sie begründenden anatomischen Bildungen. Die in der ersten Zeit vorkommende Geschwulst der Theile um die Kniee bestand aus Infiltration in dem Unterhautzellgewebe, meist einem röthen Serums. — Festere Massen fanden sich seltener, namentlich im Anfang. Diese Geschwulst fühlte sich fest an, war gespannt, reichte von der hinteren Fläche der Gegend um die seitlichen Theile herum, nahm gewöhnlich noch einen Theil der angrenzenden Wade und des Oberschenkels ein. Der Grad der Anschwellung war verschieden, der höchste etwa die Vermehrung des Umfanges um

das Doppelte. Sie nahm den Fingerdruck nicht an, charakterisirte sich durch dunkelblaue Flecke; auch gelbe Stellen kamen vor. Eine Temperaturveränderung habe ich nicht bemerkt. Die Geschwulst war empfindlich, besonders bei Bewegung der Theile. Das Gelenk war gebogen, konnte nicht frei gestreckt werden, die Beugung war weniger gehindert. — Umschläge mit Bierhefen verminderten die Empfindlichkeit, hoben sie allmälig im Verlauf von 8 bis 12 Tagen auf. Die Flecke verschwanden, die Geschwulst verminderte sich etwas langsamer. Steifigkeit blieb längere Zeit zurück, 1 bis 2 Monate. — Die in der späteren Zeit vorkommende Geschwulst betheiligte mehr die hintere Gegend des Knie's, sie breitete sich aber auch über den ganzen hinteren Theil des Unterschenkels aus, allmälig an den seitlichen oder vorderen Theilen aufhörend. In einigen Fällen war auch ein mehr oder weniger bedeutender Theil der hinteren, äußeren oder inneren Gegend des Oberschenkels eingenommen. Ich habe schon bemerkt, daß auch die Gegend unter den Knöcheln, namentlich der äußeren, oft der Sitz dieser Affection war. — Diese Geschwulst war weniger expansiv, ihre Form mehr allmälig abnehmend, ihre Farbe gleichmäßiger, mehr braun — in einigen Fällen sehr dunkel blaubraun; sie fühlte sich fester an — die Empfindlichkeit geringer als bei der vorigen, das Gelenk mehr contrahirt. Beugung frei, aber Streckung über die Contractur hinaus nicht möglich. Die Cutis, das Zell- und Fettgewebe unter derselben bildete meist eine gleichmäßige, feste Masse von hellröthlich gelber Farbe; es schien, als sei sie durch Infiltration der normalen Theile entstanden, es konnte aber nichts herausgedrückt werden. Auch war die Masse selbst nicht zusammendrückbar. — Diese Massen waren mehr auf die oberflächlichen Theile beschränkt, reichten aber zuweilen bis an die Fascie; diese Entartung schien in den oberen Schichten der Cutis zu entstehen, oder in dem sich gleich unter ihr befindenden Zellgewebe. Häufig fand sich mit der Infiltration der Haut und des Unterhautzellgewebes, aber auch ohne diese, in dem Zellgewebe, welches der allgemeinen Fascie zunächst anliegt, eine mehr oder weniger dicke, gleichsam besondere Schichte eines nicht comprimirbaren, fe-

sten, gelblich-rothen Substanz — an der Grenze der Geschwulst allmälig sich verlierend. — Es ist diese Substanz die am häufigsten vorkommende anatomische scorbutische Bildung. Ich habe sie in der Beschreibung der einzelnen Fälle die scorbutische Formation oder Bildung genannt. Ich habe in ihr keine besondere Struktur wahrnehmen können, kein zelliges Gefüge mit eingestreuter Substanz, auch keine Faserlagen — es schien eine geronnene Masse zu seyn, hatte der Farbe nach viele Aehnlichkeit mit den Faserstoff-Coagulen im Herzen, wenn diese leicht röthlich sind — war aber viel fester, und enthielt durchaus keine Flüssigkeit. Die röthlich-gelbe Farbe hatte nur geringe Nüancen des Vorwaltens der einen oder der anderen Farbe. Die Consistenz war immer bedeutend, nie habe ich diese Masse weich gefunden. Ihre Dicke war Variationen unterworfen, meist betrug sie eine Linie, aber in gröfseren Schichten auch zwei und mehr; — ihre vordere und hintere Fläche waren meist deutlich abgegrenzt, ohne allmäligen Uebergang. — Schichten dieser Formation fanden sich häufig auch hinter der Fascie, sowohl ihr anliegend, als auch in dem Zellgewebe, welches die Muskeln von einander trennt. Es scheint, dafs sie besonders den Raum wählte, welcher ganze Muskelpartieen von einander sondert, so z. B. den zwischen den Gastrocnemii und Soleus gegen die tieferen Wadenmuskeln. Sie kam aber auch in mehreren einzelnen Muskel-Schichten vor. In einem Falle waren fast alle Muskeln der Wade durch sie von einander getrennt, was sich an dem Querschnitt der Weichtheile sehr schön zeigte. — Das Zellgewebe, welches den Raum zwischen den die Kniekehle nach beiden Seiten begrenzenden Muskeln einnimmt, war häufig von dieser Substanz infiltrirt, und zwar in einigen Fällen bis auf die hintere Fläche des Knochens. Diese Infiltration war aber nicht so fest und gleichmäfsig wie die in breiten Schichten abgesonderten Massen. Die Umgebung der Gefäfs- und Nervenstämme war auch öfters infiltrirt, aber gewöhnlich nur leicht. — Das Zellgewebe im Inneren der Nerven habe ich nicht entartet gefunden. — Das Innere der Muskeln zeigte nur selten eine Veränderung, und zwar eine leichte, gelbliche Färbung, auch wohl Erweichung der Substanz. Eine wirk-

liche Verwandlung des Muskelgewebes in diese Masse habe ich nie gesehen; jene gelbliche Färbung schien dem zwischen den einzelnen Fibern befindlichen Zellgewebe anzugehören. — Zuweilen zeigte sich im Allgemeinen eine mehr blasse Farbe der Muskeln der Umgegend, wie man sie auch sonst bei Muskeln antrifft, die lange unthätig gewesen sind. In anderen, häufigeren Fällen waren die Muskeln der Umgebung von schöner, rother Farbe und von einem ganz gesunden Ansehen, wahrscheinlich weil die Dauer der Unthätigkeit noch nicht hinreichte, um sie in den atrophischen Zustand zu versetzen, welcher die blasse Farbe bedingt.

In einigen Fällen war das Periost, welches die hintere Fläche des untern Endes des Oberschenkelbeins bedeckt, von dem Knochen getrennt, entweder durch einen Blutaustritt mit Nüancirung der gelblichen Färbung, oder durch eine Schichte der scorbutischen Formation. An dem Periost von aufsen zeigte sich auch zuweilen eine ganz deutliche Schichte dieser Art. In Fällen, in denen diese Ablagerungen bedeutender waren, fand sich die Oberfläche des Knochens leicht erodirt, von röthlicher Färbung. — Das Kniegelenk selbst war mit seltenen Ausnahmen gesund, weifs, ohne jede Ablagerung. Ein Mal habe ich eine gelblichrothe, eiterähnliche Flüssigkeit im Kniegelenk eines Scorbutischen gefunden; zuweilen gelbliche Färbung und ganz leichte Infiltration an der äufseren Seite der Synovialmembran. — Unter den Knöcheln fand sich gewöhnlich nur (im Fall dieser Theil überhaupt ergriffen gewesen war) die Infiltration der Haut und der unter ihr liegenden Gewebe in geringerem Grade.

In mehreren Fällen fand sich die scorbutische Bildung besonders schön in der vorderen Bauchwand, und zwar zwischen dem Obliq. extern. und internus, in einer zwei Linien starken, festen Schichte; — sie begann allmälig an der vorderen Wand des Thorax, in einer gelben Färbung des Zellgewebes, wurde dann immer stärker; unter dem Bogen der falschen Rippen war gewöhnlich ihre dickste Stelle — von hier stieg sie weiter hinunter, und auch zur Seite. — Sie war in dieser Gegend so rein abgegrenzt, dafs sie im Durchschnitt eine besondere Muskellage zu-

bilden schien. Bei genauerer Betrachtung der Anordnung der Muskeln und Untersuchung des Gewebes zeigte es sich erst, dafs es eine in dem zelligen Zwischenraume abgesetzte Substanz war. Die Muskelschichten waren dabei vollkommen gesund. In seltenen Fällen fand sich eine kleinere Schichte auch hinter dem Obliq. intern. ai. In Folge dieser Ablagerung fühlte sich die Bauchwand fast ganz gegen Druck empfindlich, auch öfters die Respiration in gelindem Grade beschwert.

Es hat sich auf das Deutlichste gezeigt, dafs das Zellgewebe der Herd dieser Ablagerung ist, und zwar scheinen die Stellen, an denen es in gröfserer Quantität und laxer sich findet, besonders geeignet zu seyn, die Ablagerung aufzunehmen. Zugleich spricht sich ein Zug gegen die unteren Extremitäten aus; denn sonst müfste das Zellgewebe der Achselhöhle, welches das laxeste ist, häufig der Sitz dieser Ablagerung seyn, wo sie jedoch nie gefunden wird. Muskeln und Sehnen sind in ihrer eigenen Substanz fast nie betheiligt, und wenn auch in seltenen Fällen zugleich eine geringe Ablagerung in die Muskeln Statt findet, so ist doch diese in gar keinem Verhältnifs mit der Funktionsstörung.

Die durch diese Bildungen hervorgerufenen, krankhaften Erscheinungen sind nur gesteigerte Empfindlichkeit und gebinderte Wirkung der Muskeln. Der Unterschenkel ist dann in einer mehr oder weniger gebogenen Lage, und kann nicht weiter gestreckt, wohl aber gebeugt werden, und findet letztere Bewegung meist ohne alle Beschwerde Statt. Da nun die Beugungsmuskeln vorzugsweise von der Ablagerung umgeben sind, so geht schon daraus hervor, dafs das Hinderniſs nicht im Muskelgewebe selbst liegt. Es ist dieses offenbar darin vorhanden, dafs diese festen Massen der neuen Formation sich nicht ausdehnen lassen, gleichsam das Gelenk wie Schienen umfassen. So leicht erklärlich nun, auch hiernach die Unmöglichkeit der Streckung wird, so findet die weit gröfsere Leichtigkeit der Beugung doch dieselbe Schwierigkeit, und weifs ich mir diese nicht recht zu erklären. Diese Masse hindert die Bewegung auch dadurch, dafs sie die Beweglichkeit der Sehnen hemmt, welche einen gewissen freien Spielraum in dieser Ge-

gend haben müssen. — Es ist also dieses Hinderniss ein rein mechanisches, steht mit der Nervenkraft und der eigentlichen Muskelwirkung in gar keiner Beziehung. — Die Empfindlichkeit der Theile findet eine Erklärung in dem Druck, welchen die neue Masse auf die Nerven ausübt, und beim Versuch der Bewegung darin, dafs die Theile an diesem Hindernisse gezerrt, gegen dasselbe angedrängt werden. — Es würden alle diese Störungen nicht in so hohem Grade vorhanden seyn, wenn das Gewebe der neuen Bildung Elasticität besäfse, und sich dadurch den Bewegungen der angrenzenden Theile fügen könnte; aber eben der Mangel derselben, das gänzliche Unvermögen dieser Substanz, zusammengedrückt zu werden, ist eine charakterisirende Eigenschaft derselben. — Dadurch wird es erklärlich, wie eine geringe Schichte einen bedeutenden Einfluss auf die Bewegung haben kann. So findet die Störung der Respiration bei einer Ablagerung zwischen den Bauchmuskeln ihre einfache Erklärung darin, dafs die Bauchwand nicht so leicht dem Heraltreten des Zwergfelles weicht — eben so auch das Gefühl von Härte der Wandung bei ziemlich tiefer Lage der abgesonderten Masse in dem Unvermögen, dem Drucke auszuweichen, wodurch der Widerstand auf die Oberfläche zurückgeführt wird.

In seltenen Fällen habe ich einen ungemein heftigen Schmerz in der Gegend des Nerv. ischadicus beobachtet, der, besonders durch Bewegung hervorgerufen, diese ganz aufhob — Härte, Geschwulst waren in dieser Gegend nicht vorhanden. Ich vermuthe, dafs eine Ablagerung um den Nerven den Schmerz hervorrief, indem der Nerv, in einer unbiegsamen Scheide eingeschlossen, gebogen werden sollte. Das Individuum, bei welchem ich diesen Schmerz in einem hohen Grade beobachtete, wurde hergestellt; — Vesicatore, an die Stelle des Schmerzes gelegt, erleichterten und beseitigten ihn; ein anderes, bei dem die Erscheinung in geringerem Grade vorhanden gewesen, zeigte bei der Section eine gelbe Farbe und eine ganz leichte Infiltration in der Umgebung des Nerven.

Dieses örtliche Leiden hat den Hauptgegenstand der Behandlung ausgemacht; es war die Erscheinung, welche fast alle Krank-

heit vom Anfang bis zum Ende begleitete, zu der die übrigen anatomischen und functionellen Störungen hinzutraten, und dann, je nach ihrer Natur, aufhörten, oder häufiger den Tod verursachten. So oft dieser beim Scorbut eingetreten ist, ist er fast immer nur die Folge dieser hinzukommenden Zustände gewesen. An der Kniegeschwulst ist Niemand gestorben; wenn aber Blut aus den zerfressen Häuten austrat, oder Erweichung, Verschwärung der Dickdarmschleimhaut sich bildete, so ist nur in seltenen Fällen das Leben erhalten worden. Die Behandlung dieser Zustände hat fast nur das Resultat, unvermögend zu seyn, — die des Kniegelenkes ist nicht von derselben Trostlosigkeit. — Gegen die örtliche Anschwellung habe ich verschiedene Mittel angewandt, um zu relativen Resultaten zu kommen. Allgemein ist gegen diese Krankheit die Anwendung der Säuren empfohlen. Sie wurden häufig angewandt, und zwar in folgender Form: innerlich eine Drachme verdünnter Salpetersäure mit einem halben Pfund Malz-Abkochung — zugleich Einreibung in die Geschwulst von Salz- und Salpetersäure, jede zu einer Drachme auf vier Unzen Leinöl; es trat beim Gebrauch dieser Salbe öfters Reizung ein, und mußte das Verhältniß des Oels gesteigert werden. — Diese Behandlung hatte einen geringen Erfolg, nur in wenigen Fällen zeigte sich Besserung, in den meisten blieb das Uebel auf derselben Stufe.

Ein anderes Verfahren bestand darin, innerlich Nitrum zu reichen, in steigender Gabe, von einer bis zu drei bis vier Drachmen auf ein Gemisch von Essig und Wasser, in welchem man auch das Verhältniß des Essigs steigerte. Aeußerlich Salben mit Kampfer oder Essigaufguß auf aromatische Kräuter. Es ist dieses ein in einigen Militärhospitälern angenommenes Verfahren. Der Erfolg war nicht besonders günstig; besonders schien die Anwendung der genannten örtlichen Mittel, auch wenn sie in Verbindung mit anderen innerlichen Mitteln, oder ganz ohne dieselben Statt fand, schädlich. Der aromatische Essig brachte oft eine bedeutende Steigerung der Empfindlichkeit hervor, und mußte gleich ausgesetzt werden — günstigen Erfolg hat er nie gehabt. — Die innerliche Anwendung des Nitrums schien in einigen Fällen günstig zu seyn, es wurde meist gut vertragen.

Einige Fälle wurden zum Versuch behandelt mit örtlichen Umschlägen von Chlorkalk-Auflösung — innerlich die Aqua chlorata. Der Erfolg war ganz entschieden ungünstig — es verschlimmerte sich das Uebel in einigen Tagen, und wurde die Behandlung nicht weiter fortgesetzt.

Zum Versuch wurde ein Mal gleichzeitig bei einer grossen Anzahl Kranker eine Infusion bitterer Kräuter mit Weingeist angewandt — den folgenden Tag allgemeine Verschlimmerung; das Mittel wurde daher ausgesetzt.

Auf die Geschwülste wurde häufig ein Umschlag von Sauerteig, der 24 Stunden liegen blieb, angewandt. In mehreren Fällen zeigte sich entschieden günstiger Erfolg, Abnahme der Geschwulst, der Empfindlichkeit und Steifigkeit. In einigen Fällen war der Erfolg langsam, und machte die Besserung schnellere Fortschritte auf die Anwendung der Bierhefen. Diese waren das Mittel, welches am häufigsten angewandt wurde, und sich von einem allgemeineren Erfolg zeigte als irgend ein anderes. — Die Anwendung geschah in folgender Weise: Die dickflüssige, hellgelblich braune Hefe wird mit einer grossen Quantität Hülsen vermischt. Der flüssige Abstand wurde zweimal halben Pfund und darüber täglich eingenommen. Die mit dem Rückstand der Flüssigkeit angefeuchteten Hülsen wurden in die Geschwülste geschlagen, und 24 Stunden liegen gelassen; nach dieser Zeit hatten sie sich noch etwas feucht erhalten. Ihre Anwendung geschah von der gewöhnlichen Temperatur. Die Kranken gewöhnten sich bald an den innerlichen Gebrauch. Es trat hiernach bald eine Besserung ein, die Empfindlichkeit wurde geringer — die livide Farbe verzog sich, die Geschwulst nahm ab — die Steifigkeit erhielt sich aber längere Zeit, blieb zuweilen stehen, nahm auch wohl wieder zu — namentlich wenn scorbutische Leiden der inneren Theile hinzutraten. — Am günstigsten war der Erfolg in der ersten Zeit, die Empfindlichkeit hatte oft schon nach einigen Tagen aufgehört — auch die Bewegung wurde bald freier und war in einigen Fällen schon in 4 bis 5 Wochen hergestellt. — Es scheint dass die früher beschriebenen Geschwülste der ersten Zeit eine schnellere Heilung zuliessen, — wahrschein-

lich, weil sie von weniger festen Theilen gebildet wurden. — Als im Juni, Juli die Durchfälle so häufig wurden, und sich so gefährlich zeigten, wurden die Bierhefen nicht mehr innerlich gereicht. — Es ist erklärlich, dafs die äufserliche Anwendung auf die ungemein festen, oft ganz in der Tiefe liegenden Massen keinen schnellen Einfluss haben konnte. Es scheint, dafs die mehr oberflächlich gelegenen Ablagerungen in Folge dieser Anwendung schneller verschwanden, die in der Tiefe sich aber lange erhielten. Bei diesen, längere Zeit dauernden Fällen entstand eine besondere Form der Theile; es verschwand die natürliche Modulation der Formen, die Wade, die einzelnen Verzweigungen der Sehnen traten nicht mehr so gesondert hervor, es war mehr eine gleichförmige, glatte, nach unten abnehmende Masse, wie etwa ein unwollkommen aus Holz nachgeformtes Bein.

Häufig sind Vesicatore angewandt worden, namentlich an der Gegend unter den Malleolen; in der ersten Zeit war ihr Erfolg besonders günstig, später heilten ihre Wunden sehr langsam, und wurden sie daher seltener angewandt; sie brachten besonders eine Verminderung der Empfindlichkeit hervor. — Linderend wirkten in einigen Fällen auch Umschläge mit Bierhefen. — Häufig sind die geschwollenen, empfindlichen Theile geschnitten worden, namentlich in der späteren Zeit, und in vielen Fällen mit entschiedenem Erfolg, besonders bei wiederholter Anwendung. — Warme Bäder, besonders Malzbäder wirkten günstig.

Bei der am Brustkorb vorkommenden Veränderung der Trennung der Rippen von den Knorpeln ist die Stelle der Verbindung angeschwollen, von gelblich-röthlicher Farbe, welche sich auch auf das umgebende Zellgewebe ausdehnt. Schneidet man das Periost auf, so findet man dieses von dem Ende der Rippen durch coagulirtes Blut getrennt, oder die knorpelartige Formation; die Verbindung der Rippe mit dem Knorpel ist dann mehr oder weniger getrennt, eine gelbliche, bröckliche Masse befindet sich zwischen beiden Theilen; das Rippenende röthlich, erodirt, zuweilen merklich verdünnt. Selten findet man alle Verbindungen in dieser Weise entartet, meist nur einige und auf einer Seite — gewöhnlich eine allmälige Steigerung des Grades der Ausbildung

war mehr als ein Tag erforderlich, um eine entschiedene Besserung hervorzubringen. — Ich habe öfters die Section gemacht, wenn der Tod durch andere scorbutische Leiden erfolgt war — nachdem diese Beschwerden auf die angegebene Weise beseitigt waren. Ich fand dann genau an der leidend gewesenen Stelle eine Auftreibung der Verbindungen, sie war aber mehr oder weniger fest und trocken — es fand sich eine mehr bröckliche Masse, und es zeigte sich deutlich eine rückgängige Bewegung, eine Tendenz zur Wiederherstellung. Später habe ich auch an Leichen diese Auftreibung aus Knochensubstanz bestehend gefunden. — Dieses Uebel kam sehr oft vor, und würde ohne diese specifische Behandlung eins der gefährlichsten und allgemeinsten scorbutischen Uebel ausmachen, da es sich sowohl in der ersten, als späteren Zeit gleich oft gezeigt hat. Der überraschende Erfolg der Vesicatore hat mich veranlaßt, diese auch gegen die anderen örtlichen Uebel anzuwenden, so gegen die Geschwülste in den Gelenken, gegen die Anschwellung des Zahnfleisches, — Ich habe auch innerlich die Cantharidentinktur gegeben, jedoch in zu seltenen Fällen, um ein Resultat zu erreichen; wo ich sie innerlich anwandte, zeigte sie sich mir nicht wirksam. — Später habe ich erfahren, daß in dem hiesigen großen Militärhospitale die Cantharidentinktur innerlich zu großen Gaben mit Erfolg gegen den Scorbut angewandt wird. — In wenigen Fällen wird man einen so augenfällig tödtlichen Einfluß von der Kenntniß der anatomischen Veränderung auf die Erkenntniß und Heilung des Uebels haben, wie hier, um so erwünschter in einer Krankheit, die in anderen Formen der Bemühung zu heilen gänzlich widerstanden hat. —

Es sind einige Fälle von Zerstörung des Auges an scorbutischen Kranken vorgekommen, welche dieser Krankheit eigenthümlich zu seyn scheinen; sie waren selten, und die betheiligten Individuen besonders sehr kränklich und elend. Ohne Schmerz trübte sich die Cornea, wurde schmutzig weiß, undurchsichtig — Blutgefäße zeigten sich in ihr — sie exulcerirte. Die geschwollenen Geschwürsränder bildeten Wülste, und die Oeffnung, die Wölbung des Auges sank ein, und so ging mit dem Organ manches

Dieser Hergang befiel nach einander und auch gleichzeitig beide Augen, beschränkte sich auf die Dauer von 1—2 Wochen, indem der Tod in Folge des allgemeinen scorbutischen Leidens erfolgte.

Die Anschwellung des Zahnfleisches fehlte im Anfang der Epidemie oft gänzlich, im Gegentheil war dann das Zahnfleisch gewöhnlich blafs, dünn, — später wurde sie aber häufiger und mit dem Mai fast allgemein. Es bildeten sich zuweilen aus den Stellen des Zahnfleisches, welches sich zwischen je zwei Zähnen befindet, besondere Geschwülste von verschiedener Gröfse. Es schwoll aber auch der ganze Zahnfleischrand an, meist etwas ungleich — auf der einen Seite mehr als auf der anderen, in einigen Fällen in der ganzen Ausdehnung, — bildete daumendicke, vorragende Wülste. Diese Anschwellungen waren locker, von dunkelblaurother Farbe, empfindlich. Bei höheren Graden wurden die Zähne locker, — das Kauen fester Nahrung unmöglich. Das Ausfallen einiger Zähne ist nur selten und in den äufsersten Fällen beobachtet worden. — Blutung fand zuweilen aus diesen Anschwellungen Statt, jedoch nicht gewöhnlich, und selten in bedeutender Quantität. — Auflegen von Citronenscheiben und Ausspülen mit verdünntem Essig war von geringem Erfolg. Starkes, täglich wiederholtes Cauterisiren mit Lapis infernalis zeigte sich sehr wirksam, — die Empfindlichkeit verminderte sich, — auch die Anschwellung nahm ab, da dieses jedoch bei den starken Anschwellungen langsam erfolgte, so wurden häufig die Wucherungen mit einem Scheere abgetragen und darauf cauterisirt, — hierdurch das Uebel schneller beseitigt. Es entstanden jedoch öfters neue Anschwellungen und erforderten eine Wiederholung des Verfahrens — es war dieses nicht sehr empfindlich, auch die Blutung selten über 1 bis 2 Unzen betragend. — Wenigstens zeigte sich das Heilzeichen mit Cauterisiren deutlicher. — Später wurde ein Ausspülwasser aus einem Inf. Salviae mit Borax häufig mit Erfolg angewandt. — Diese Entartung des Zahnfleisches in höheren Graden machte eine Veränderung der Nahrung nothwendig, — es mufsten mehr Suppen und solche Nahrungsmittel gereicht werden, welche keine festen, den wirksamen Gebrauch der Zähne fordernde Theile enthielten, also Gallerte, Breie. —

noch eine andere Absonderung, welche sich ganz der im Zellgewebe zwischen den Muskeln gefundenen anschliefst. Es fanden sich nämlich Schichten dieser festen, gelblich-röthlichen Masse auf der Oberfläche des Herzens, sie hatten meist einen geringen Umfang, waren auch nur ganz dünn. Zuweilen hörte ich in Fällen dieser Art ein sehr deutliches Reibungsgeräusch am Pericardium; dieses wurde selbst schon hervorgebracht durch eine ganz unbedeutende Formation dieser Art. In diesen Fällen, nämlich wenn die feste Substanz in geringer Quantität abgelagert war, fand gar keine Funktionsstörung, oder nur eine geringe Empfindlichkeit und Beschwerde Statt, welche durch Schröpfköpfe und Vesicatore beseitigt wurden.

In scorbutischen Leichen habe ich häufig auf den Klappen des Herzens weiche Massen aufsitzend gefunden, welche unter dem Namen der Excrescenzen bekannt sind. Am häufigsten finden sie sich auf der Bicuspidalis und den Semilunares aortae, selten auf den anderen. Ihr Sitz war gegen den freien Rand der Klappe — sie waren röthlichgelb, condylomenartig — eine halbe bis zu 2 Linien und mehr hoch, ziemlich weich — liefsen sich zwischen den Fingern zerdrücken; zuweilen umgaben sie den Klappenrand in einer kranzförmig geschlossenen Linie — meist safsen sie der Klappe nur leicht auf — konnten ohne Widerstand abgestreift werden; in seltenern Fällen war die Verbindung fester, so zwar, als setze sich das Gewebe der Klappe in die Excrescenz fort, stehe mit ihr in unmittelbarer Verbindung. In den meisten Fällen fand sich an der Klappe, wenn man die Excrescenzen abgestreift hatte, durchaus keine Veränderung, weder Röthe, noch Geschwulst — in anderen Fällen waren der Rand und die Sehnenfasern geschwollen. Dieses fand sich aber auch, ohne dafs Excrescenzen vorhanden waren. Es bestand also keine nothwendige Beziehung. Zuweilen setzten sich Coagula der grofsen Gefäfse an diese Excrescenzen an. — Gewöhnlich waren gleichzeitig Coagula im Herzen verhanden. — Die Anschwellung des Klappenrandes und der Sehnenfasern wurde entschieden häufiger beobachtet als zu einer anderen Zeit. — Es scheint eine Zunahme des Umfanges des Herzens geringeren Grades auch hie-

figer vorgekommen zu seyn, namentlich des rechten Ventrikels — jedoch ist diese Beobachtung zu unbestimmt, um sie mit Sicherheit auszusprechen — sie würde aber dann zu beziehen seyn auf ein Hindernifs der Blutbewegung durch das linke Ostium venosum, mit der Rückwirkung auf den kleinen Kreislauf und den rechten Ventrikel. Da jedoch in der Mehrzahl der Fälle die Excrescenzen nicht grofs waren, so ist diese Folgewirkung sehr zu beschränken. Eine wichtige, nicht nur diese specielle Erscheinung der Excrescenzen im Scorbut, sondern sie im Allgemeinen betreffende, Frage ist nun die, wie sie entstehen; ob sie nämlich Gerinnungen der in den Herzhöhlen befindlichen Blutmassen darstellen, oder ein Secretionsprodukt der Klappen sind. Die Annahme des ersten Falles gründet sich wohl zumeist auf die Analogie mit den Gerinnungen, welche man in den Herzhöhlen findet. Da diese den Raum des Herzens oft ganz erfüllen, selbst noch zwischen den Fleischbündeln fest eingefilzt sind, so können sie während des Lebens in diesem Grade nicht bestanden haben. Es wird jedoch in Fällen, in denen man einige Zeit vor dem Tode Oppression, Kleinheit, selbst gänzliches Unfühlbarseyn des Pulses beobachtet, der Beginn dieser Gerinnungen schon während des Lebens wahrscheinlich gemacht. In der Agone mögen sie sich vergröfsern, und nach dem Tode der Zersetzungsprocefs des Blutes in die näheren, chemischen Bestandtheile, als Blutkuchen, Faserstoff, Serum, fortfahren. — So wie diese Gerinnungen, könnten nun wohl auch die Excrescenzen schon während des Lebens, oder auch nach dem Tode entstanden seyn — sie zeigen sich jedoch von den Gerinnungen der Masse nach ganz verschieden, gehen nie in diese über, haben eine ganz abgeschlossene Begrenzung — eine eigenthümliche Form. Diese Excrescenzen kommen in der beschriebenen Weise nur auf den Klappen vor, und es ist nicht einzusehen, warum, wenn sie aus der Blutmasse entstanden — sie sich nicht eben so gut auch an anderen Stellen aus dieser ausscheiden sollten — so an der Muskelsubstanz in den grofsen Gefäfsen. Eine Analogie mit den Gerinnungen in den Höhlen des Herzens ist daher nur scheinbar, und hat man keinen Grund, von diesen auf jene zu schliefsen, und ihre Entstehung aus dem in

der Herzhöhle befindlichen Blute anzunehmen. — Wenn man häufig eine festere Verbindung der Excrescenz mit der Klappe beobachtet, zugleich auch diese, so wie ihre Sehnenfasern angeschwollen findet, so beweist dieses einen gleichzeitigen, pathologischen Hergang im Gewebe der Klappe selbst, und es erscheint danach am natürlichsten, eine Beziehung zwischen beiden anzunehmen, nämlich dafs die Excrescenzen das Produkt eines Absonderungsprocesses der Klappen sind. Hiernach entständen sie also während des Lebens, und man beobachtet auch häufig gleichzeitige Störungen der Herzfunction, nämlich Schmerz der Herzgegend — Beklemmung, Schwerathmigkeit, gesteigerte Herzfunction, auch Anfangs gereizten, schwirrenden — später aber kleinen und schwachen Puls, besonders aber die Blasebalg-Geräusche. — Wenn nun nach Allem diesem ein Bestehen schon während des Lebens anzunehmen ist, so entsteht die Frage, wie das Leben mit der Gegenwart der Excrescenzen bestehen könnte. Es mufs darauf geantwortet werden, dafs ein gewisser Grad ihrer Zunahme ersteres allerdings aufhebt, in geringerem aber sich nur eine mehr oder weniger bedeutende Störung der Herzthätigkeit findet. Da die Klappen dem andringenden Blute ausweichen, sich der benachbarten Wandung anlegen, so bieten kleine Excrescenzen nur ein geringes Hindernifs; selten aber werden sie so grofs gefunden, um in dieser Lage der Klappen das Lumen der Herzmündung zu verringern oder gar zu schliefsen. — Es ist zu beachten, dafs sie an beiden Klappen auf der Seite vorkommen, über welche die Blutströmung weggeht, nicht an der, welche das Anschlagen des Blutes beim Geschlossenseyn erfährt. — Der Umstand, dafs die Excrescenzen den Klappen gewöhnlich nur leicht aufsitzen, ist kein Beweis gegen ihre Entstehung aus diesem Boden. — Ein jedes Exsudat sitzt im Anfang leicht auf, geht erst später unter besonderen Verhältnissen eine nähere Verbindung ein. — Ein anderer Einwurf ist aber der, dafs das Blut diese beginnende Exsudation immer abspülen müfste; dafs sie keine Zeit habe, sich festzusetzen. Es ist wahrscheinlich, dafs ohne diesen Umstand die Excrescenzen gröfser, vielleicht auch häufiger seyn würden. Die Möglichkeit der Heftung ist aber demnach vorhanden, da ja die

erste, ganz dünne Schichte dem Blute kaum einen Widerstand entgegensetzt, und diese dann schon die folgenden gegen die unmittelbare Berührung des Blutes schützt; — es mag aber wohl seyn, dafs von Zeit zu Zeit Theilchen abgerissen werden. — auch ist die Oberfläche ganz uneben, und haben sie eine kugelige Form, gleichsam als dränge das Blut um sie herum. Dieser Umstand kann auch der Grund seyn, weswegen Anschwellungen der Klappe häufig ohne Excrescenzen gefunden werden, weil sie nämlich abgespült wurden. — Der entgegengesetzte Fall aber, dafs sich Excrescenzen fanden ohne alle Veränderung an der Klappe, ist auch kein Beweis, dafs diese nicht der Boden der neuen Bildung seyn können, da nicht nur die serösen Häute eine Analogie einer nicht wahrnehmbaren Veränderung am Boden geben, sondern auch das fibröse Periost, indem an dessen innerer Fläche die scorbutische Formation gefunden wurde, auch ohne gleichzeitige Veränderung des Gewebes. Die Anschwellung oder sonstige Veränderung eines excernirenden Theiles ist ein Zeichen einer im Inneren desselben veränderten Secretion — es braucht diese ja nicht gleichzeitig mit der an der Oberfläche, nach aufsen gerichteten, Statt zu finden. Diese Thätigkeiten können wohl getrennt erscheinen. — Wenn nun aller Wahrscheinlichkeit nach die Excrescenzen auf einen pathologischen Proceſs in den Klappen bezogen werden müssen, so findet hierüber gar kein Zweifel Statt in Bezug auf die Anschwellung der Sehnenstränge und der Ränder, und das häufige Vorkommen dieser. Ihre Combination mit den Excrescenzen läfst auf eine gleiche Natur beider schliefsen. — Gilt das Gesagte nur diesen Vorgängen im Ganzen, nämlich der Anschwellung und Excrescenz jeder Natur, vorzüglich aber der entzündlichen, so haben wir im Scorbut diesen Exsudationsproceſs von einer besonderen, ein scorbutisches Produkt liefernden Beschaffenheit, und spreche ich diese Excrescenz auch nur als eine der vielartigen scorbutischen Formationen an, welche in verschiedenen Organen gleichartig oder auch modificirt auftreten können. — Für die Klappen wäre nun zunächst die Analogie der fibrösen Häute, namentlich des Periostiums in Anspruch zu nehmen — sowie aus jenen eine Ausscheidung Statt findet, so auch

hier, sowie man dort zuweilen gleichzeitig eine Anschwellung, Verdickung bemerkt, so auch hier. — Es ist jedoch zu bemerken, dafs diese Excrescenzen nicht der festen, scorbutischen Formation entsprechen — sie waren viel weicher, zerdrückbarer, nicht bräunlich, sondern eine Nüance von Gelb und Roth. —

Ein geringerer Grad von Beschwerde in der Herzgegend, bei welchem diese einzelnen Formen nicht zu unterscheiden sind, wurde meist beseitigt durch einige Blutegel, besonders aber ein Vesikator auf die leidende Stelle. — Höhere Grade aber, namentlich die Blutaustretung, führten zum Tode und schienen unheilbar. —

Von den krankhaften Veränderungen, welche sich in der Brust Scorbutischer fanden, waren Blutaustretungen in dem Cavum thoracis die häufigsten, und wurden durch sie eine grofse Zahl der Sterbefälle bedingt. Sie unterscheiden sich in dem Verhalten ihres Substrates, im Auftreten von Gerinnungen, und der Ausscheidung mehr dünnflüssiger seröser Bestandtheile nicht wesentlich von dem in die Höhle des Pericardium ausgetretenen Blute. Auch hier waren die Lungen meist von gröfseren, geronnenen Massen bedeckt, welche entweder die Costal-Pleura gleichfalls umzogen, oder sie frei liefsen. Der seröse, flüssige Theil war dann in dem Zwischenraume angesammelt; häufig hatten die Gerinnungen das Serum noch nicht zum gröfseren Theil ausgeschieden, sondern waren durch dessen Zurückbleiben ganz locker, schwappend, und liefsen es leicht ausdrücken. — Die Farbe der geronnenen Massen war auch verschieden, vom Dunkelroth zum Gelben Uebergänge darbietend. — Dieser Austritt geschieht aber in einen Raume, der einer gröfseren Ausdehnung fähig ist, die Lunge wird, wenn sie nicht durch Adhäsionen stellenweise befestigt ist, mehr und mehr zur Mitte gedrängt, die Luft und das Blut werden ausgepreſst — Gefäfse, Bronchien und Zellgewebe werden mehr zusammengedrängt, und sie bildet eine zähe, schiefergraue Masse. Diese Veränderung scheint aber hier in einem viel geringeren Grade vorzukommen als bei pleuritischen Exsudaten; selbst bei sehr beträchtlichem Blutaustritt findet sich die Lunge noch zum Theil ausgedehnt, lufthaltig, nicht so schlaff,

zusammengefallen, wie in jenem Falle. Ihr Gewebe enthält meist noch seröse Flüssigkeit; es scheint, dafs kein so energischer Druck auf sie Statt gefunden hat. Dagegen wird der Brustraum in höherem Grade ausgedehnt — der Thorax ist gehoben und seitlich erweitert — die Intercostalräume sind gespannt oder selbst leicht vorgetrieben. Das Zwerchfell der betheiligten Seite tritt herunter und wölbt sich gegen die Bauchhöhle — bildet unter dem Rippenrand oft eine Anschwellung von der Gröfse eines Kopfes. Die Organe in dem oberen Theile der Bauchhöhle werden dadurch aus ihrer Lage gebracht; wenn das rechte Zwerchfell ausgedehnt wird, so wird die Leber in die epigastrische Gegend gedrängt, liegt gar nicht mehr im rechten Hypochondrium. Das Mediastinum wird auf die andere Seite geschoben. Beim Blutaustritt in die linke Brusthöhle befindet sich das Herz zuweilen ganz in der rechten Seite der Brust — die Spitze nach aufsen gewandt und gegen den Brustkorb anschlagend. — Es reicht oft schon die Ansicht der Brust hin, um die Ausdehnung einer Seite erkennen zu lassen — sie erscheint weiter, gewölbter, unbeweglicher — die Intercostalräume sind gespannt, lassen sich nicht eindrücken. Ganz evident wird aber der Vorgang bei der objectiven Untersuchung durch die gänzliche Leere und Mattigkeit des Percussionstones, durch das Undeutlichwerden des Athmungsgeräusches, an dessen Stelle man meist ein entferntes Schleimrasseln hört. Der Kranke empfindet eine Beschwerde auf der Brust — die Athmung ist beengt, er kann auf der gesunden Seite nicht liegen. — Husten und Auswurf stellt sich ein. Mit der Steigerung des Uebels wird das Aussehen des Kranken immer elender; es spricht sich die gröfste Athmungsnoth aus — das Gesicht wird bleich, bläulich, die Respiration beschleunigt, keuchend — die Stimme unterbrochen, heiser. —

Die Entstehung dieser Ausscheidungen ist nicht beobachtet worden; die Kranken kamen meist schon mit denselben in das Hospital — jedoch mag sich in einigen Fällen auch unbemerkt das Uebel während ihres Aufenthaltes gebildet haben. — Ich habe Fälle beobachtet, in denen ein bedeutender Erguss nach der Untersuchung Statt finden mufste, und wo dennoch nicht sehr bedeutende Beschwerden bestanden, das Leben

sich noch längere Zeit erhielt, selbst die Verminderung der Beschwerden, bis dann zuletzt dennoch Zunahme derselben und der Tod eintrat. — Die ersten Fälle des Blutaustrittes in die Brusthöhle wurden den Erscheinungen nach für Pleuritis gehalten und mit Aderlässen und grofsen Gaben Brechweinstein behandelt — es wurde aber diese Behandlung als durchaus schädlich erkannt und später ganz aufgegeben. — Ich habe sie jedoch durch keine andere ersetzen können. — Sobald die rein scorbutische Natur dieses Uebels erkannt wurde, kam es darauf an, die Tendenz der Krankheit zu den Ausscheidungen aufzuheben und das Ausgeschiedene zu entfernen. Ersteres konnte nur geschehen durch Heilung des Scorbutes überhaupt — es wird diese nach der gemachten Erfahrung noch am ehesten erreicht durch den Gebrauch der Bierhefen; wo also diese angewandt wurden, bewiesen sie sich eben als unzulänglich, und konnte damit auch nur fortgefahren werden. — Die Entfernung der Ansammlung konnte auf mechanischem Wege durch die Paracenthese der Brust erreicht werden. Bei der durch die Sectionen bestätigten Gewissheit der Diagnose, auch in Bezug auf den Ort der Ansammlung — bei dem stets beobachteten tödtlichen Ausgang der Krankheit, wenn sie nach früherer Weise behandelt oder sich selbst überlassen wurde — schien dieses Verfahren statthaft, und gleichsam ein geforderter Versuch der heilenden Kunst. Wenn auch dadurch nicht die Bedingung einer wiederholten Ausscheidung gehoben wurde, so wurde doch zuvörderst ein mechanisches Hinderniss entfernt — die Kunst hätte gethan, was sie vermochte, die Natur hätte Zeit gewonnen. — Ein dieser Operation günstiger Umstand wäre die Auskleidung der Brusttheile mit Niederschlägen, durch welche die Luft von der Pleura abgehalten würde, es dürften diese aber noch nicht so bedeutend seyn, dafs sie die Wiederausdehnung der Lunge verhinderten. — Es ist zu beachten, dafs nur der flüssige Bestandtheil hätte ausfliefsen können, nicht die Gerinnungen. — Es hat aber der ungünstige Erfolg, welchen diese Operation in ähnlichen Fällen, nämlich bei eiterlem pleuritischen Exsudate gewöhnlich gehabt hat — dann der elende Zustand des Kranken, welcher wenig Hoffnung zur Gene-

sung gewährte — von der Ausführung der Operation abgehalten. — Später habe ich erfahren, dafs Dr. Kerewajew zu derselben Zeit in Kronstadt die Paracenthese des Pericardiums an einem, in der Agone sich befindenden Kranken gemacht hat, und dieser hergestellt wurde. Er hat die Paracenthese noch in vielen anderen Fällen des scorbutischen Exsudates gemacht, aber mit ungünstigem Erfolg, indem die der Operation folgende Erleichterung von kurzer Dauer war, und der Tod bald darauf mit erneuter Ausscheidung erfolgte. — Die Anwendung der Vesicatore, Schröpfköpfe auf die Brust, der innere Gebrauch Secretionen befördernder Mittel haben in den von mir beobachteten oder behandelten Fällen das Leben nicht erhalten. —

So wie beim Herzbeutel, kommt auch hier eine zweite Form der scorbutischen Bildung vor, nämlich die festeren, scorbutischen Massen von gelblich-rother Farbe. — Sie sind hier viel häufiger und weit ausgebildeter, als bei dem Pericardium, und zeigen sich den im Zellgewebe, zwischen den Muskeln beobachteten Massen ganz ähnlich — sie kommen auf der Pleura vor ohne alle Flüssigkeit; weder in ihrer Umgebung, noch in den tieferen Theilen des Brustraumes findet man einen Blutergufs. Sie können aber auch gleichzeitig mit dem Blutergufs erscheinen, unterscheiden sich aber immer von den aus diesem hervorgehenden Formationen. Gewöhnlich liegen sie auf dem vorderen oder dem hinteren seitlichen Theil der Lungenpleura, ungefähr in der Mitte der Lunge. Diese Schichten sind nicht leicht dicker als 2 Linien, oft nur an kleinen beschränkten Stellen, können aber auch in weiter Ausdehnung die Lunge bedecken. Sie lassen sich von der Lunge abziehen, und zeigt sich dann auf der Pleura durchaus keine Veränderung. — Häufig ist dem Kranken die betheiligte Stelle empfindlich — die Athmung ist etwas beschwert, er athmet nicht gern tief ein. Der Percussionston ist dabei unverändert, in vielen Fällen hört man aber ein sehr deutliches Reibungsgeräusch; in einem Falle fühlte die aufgelegte Hand auf das Deutlichste die Bewegung einer auf- und absteigenden Masse. — Die Empfindlichkeit und die Functionsstörung der Lunge scheinen mir eben so mechanisch erklärt werden zu können, wie die gehinderte Muskelbewegung

bei der Ablagerung in der Nähe der Gelenke. Das Volumen der Lunge ist ein anderes bei der Exspiration und Respiration. Diese Veränderung mufs auch auf jedem Theile der äufseren Fläche vor sich gehen. Liegt nun dieser eine feste, nicht ausdehnbare Mas se so dicht an, dafs sie sich an ihr nicht hin- und herschieben kann — so wird sie an der Ausdehnung gehindert; dabei entsteht eine Zerrung der empfindlichen Pleura — je tiefer die Inspiration gemacht wird, um so mehr nimmt der Schmerz zu, der Kranke sucht also, so wenig als möglich tief zu inspiriren. Sowohl durch diesen benachbarten Reiz, als auch durch die zurückgehaltenen Secrete in den Bronchien entsteht die Reflexerscheinung des Hustens, welcher durch die vorausgehende tiefere Inspiration und die Erschütterung schmerzhaft seyn mufs. — Es kann also durch diese Form der scorbutischen Ablagerung das Bild bedeutender Beschwerden entstehen, die um so gröfser zu werden scheinen, je mehr sich die Aufmerksamkeit des Kranken oder des Arztes auf sie richtet. —

Diese Ablagerung einer festeren scorbutischen Formation ist in mehreren Fällen glücklich abgelaufen. — Hier scheint die örtliche Behandlung mit Vesicatoren, Schröpfköpfen, günstig zu wirken — die Zunahme der Ausscheidung und ihre Reaction aufzuheben. Diese Form scheint daher an sich nicht gefährlich, oder es nur dadurch zu seyn, dafs sie zu Aderlässen verleiten kann.

Im Geleit anderer scorbutischer Erscheinungen zeigte sich öfters starker Husten mit dem Auswurf copiöser, blutig-schleimiger Sputa. Wenn dieses, wie wir gesehen haben, bei anderen scorbutischen Entartungen der Brustorgane sympathische Leiden der Bronchial-Schleimhaut anzeigte, so kamen auch einige Fälle vor, in denen sich nach dem Tode keine gleichzeitigen Krankheiten der anderen Bestandtheile der Lunge fanden — wo aber die Schleimhaut der Bronchien aufgelockert, geschwollen, roth, und mit reichlichem Exsudat bedeckt gefunden wurde. In diesen Fällen waren also die genannten Erscheinungen primär, und bewiesen ein selbstständiges Erkranken der Schleimhaut, welchem wir aber durch die gleichzeitigen, anderweitigen dyskrasischen Erscheinungen einen scorbutischen Charakter zuerken-

nen müssen, und stellt diese Form somit das reine, scorbutische Leiden der Bronchial-Schleimhaut dar. — Scorbutische Schleimhaut-Leiden werden wir in grofser Ausdehnung, und von der gröfsten Bedeutung in der Betrachtung der Krankheiten der Unterleibsorgane finden; wenn sie dort die vorherrschende Krankheitsform bilden, so kommen sie in den Brustorganen meist gleichzeitig mit der Erkrankung anderer Gewebstheile vor, und bilden nur selten die erwähnte reine Form. — Die Erkenntnifs dieser wird gegeben durch die Gegenwart der Funktionsstörung und Abwesenheit der Zeichen des Leidens anderer Theile der Lunge, namentlich der durch Percussion und Auscultation gegebenen; man findet nämlich keine Veränderung an den Rippen-Verbindungen, keine Zeichen eines Herzleidens, keine Mattigkeit des Tones, kein Reibungsgeräusch, keine Bronchial-Respiration, sondern nur reichliches Schleimrasseln. — In einigen Fällen war das Uebel sehr hartnäckig, in anderen zeigte sich der Gebrauch des Bleizuckers günstig — beseitigte den Auswurf und auch den Husten. Es ist auch das Nachlassen der Brustbeschwerden mit dem Auftreten der Durchfälle beobachtet worden, welche dann meist zum Tode führten.

In Leichen am Scorbut Gestorbener habe ich die Lunge öfters ganz in der Art verändert gefunden, wie nach Pneumonieen; es zeigte sich nämlich ein consistentes, brüchiges, körniges Gewebe, welches deutlich die bekannten Granulationen aufwies — die Farbe war hier mehr roth — der rothen Hepatisation entsprechend. Anatomisch konnte ich diese Veränderung nicht von der sogenannten Hepatisation der Lunge unterscheiden. Es fanden sich auch hier die allmäligen Uebergänge, welche man an jener beobachtet — von der Congestion beginnend, und weiter zu einer scheinbar eiterigen Infiltration führend. Konnte anatomisch kein Unterschied festgestellt werden — so waren auch die Erscheinungen während des Lebens denen der Pneumonie sehr ähnlich beobachtet werden; — auch hier Oppression der Brust, beschleunigte Respiration, Husten, Auswurf zähen röthlicher Sputa — allgemeine Reaction, gehobener, beschleunigter Puls — Wärme der Haut — das Leiden bestand oft nur kurze Zeit, füllte in an-

aufhaltbarer Steigerung zum Tode. — Wenn nun hierin ganz das Bild der Pneumonie enthalten ist, so zeigte sich ein Unterschied nur im Bereiche der Behandlung. Aderlässe, grosse Gaben Brechweinstein brachten keine, oder nur ganz vorübergehende Besserung hervor, letztere bewirkten meist Durchfälle, selten Erbrechen — und schien der Tod durch diese Behandlung nur beschleunigt. — In der Betrachtung des Wesens der Krankheit werde ich auf diesen wichtigen Gegenstand, die Aehnlichkeit dieser Form mit der Pneumonie zurückkommen — hier nur die Angabe der Beobachtung. — Zeigte sich die energische, antiphlogistische Behandlung schädlich, so war auch keine andere hülfreich. — Die Heftigkeit der Erscheinungen schien eine wirksame Hülfe der Kunst zu fordern, ich habe ihnen aber kein Mittel entgegenzusetzen gewusst. Oertliche Blutentziehungen, Vesicatore waren ganz erfolglos.

Wenden wir uns jetzt zu der Betrachtung der Formen und Erscheinungen, welche der Scorbut in den Unterleibsorganen hervorgebracht hat. — Analog dem blutigen Ausschwitzungen durch die serösen Häute der Brusthöhle, ist auch in die Unterleibshöhle zuweilen ein Blutaustritt beobachtet worden, auch hier waren die verschiedenen Organe der Höhle, die Darmwindungen, mit geronnenen, mehr consistenten Massen umgeben — während ein mehr flüssiger Bestandtheil den vordern Theil der Höhle einnahm, und zuweilen eine Ausdehnung desselben bewirkte. Es fanden sich auch wohl die Darmwindungen bei geringerer Quantität der Ausschwitzung unter einander verklebt — häufig erscheint eine dunklere Farbe der Serosa durch dichte, feine, schwärzliche Streifen, welche die Residuen eines früheren Blutreichthumes sind. Die Oberfläche war zuweilen rauh durch partielle zellige Bildungen, welche auch auf früher bestandene plastische Processe gedeutet werden mussten. — In seltenen Fällen zeigte sich ein Blutaustritt unter der Serosa im Zellgewebe, welches sie mit der Muscularis verbindet — gleichzeitig kamen auch Blutaustretungen in die freie Höhle des Bauchraumes, und weitere scorbutische Veränderungen der Schleimhaut der. Die pathologischen Vorgänge auf der Serosa des Bauchorgans zeigten meist nicht den

stürmischen, heftigen Charakter, wie auf den anderen — sie erschienen seltener und zeigten mehr einen schleichenden, zu plastischen Bildungen geneigten Gang — beurkundeten aber dennoch durch ihr Vorkommen die grosse Ausbreitung des Scorbutes.

Von den parenchymatösen Organen der Unterleibshöhle hat die Leber eigentlich charakteristische Veränderungen nicht dargeboten — im Allgemeinen kann nur eine Zunahme ihres Umfanges und gröfserer Blutreichthum angegeben werden, besonders in der Anschwellung und Rundung der Ränder ausgesprochen. — In einem Falle zeigten sich kleine Abscesse in der Substanz zerstreut, ohne Veränderung der Umgebung, und will ich dieses hier nur darum erwähnt haben, weil es eine Analogie mit der Leberentzündung darbietet — eine Analogie, auf welche ich zurückkommen werde.

Häufiger und in deutlicherer Beziehung zum Scorbut scheinen die Veränderungen gewesen zu seyn, welche sich in der Milz finden. Der Umfang letzterer war oft vergröfsert, dabei das Gewebe weicher, breiartiger. — Im Gegensatz hiervon kam auch die Form vor, welche die Farbe des rohen Schinkens hat, eine ziemlich bedeutende Schwellung des Organes zeigt, eine mehr der runden sich nähernde Form bedingt und durch die Infiltration mit einem scorbutischen Stoffe entstanden zu seyn scheint. Diese beiden Veränderungen kommen aber auch in anderen Fällen nicht selten vor, welche gar keine Beziehung zum Scorbut haben, sie können daher hier, unter ähnlichen, allgemeineren Bedingungen, wie dort, entstanden seyn, oder auch in dem gleichzeitigen Bestehen anderer Dyskrasieen ihre Begründung finden, namentlich scheint mir Letztere von der zweiten Form wahrscheinlich. — Eine Form aber, welche besonders häufig während des Scorbutes und auch einige Zeit nach demselben beobachtet wurde, bei welcher daher eine nähere Beziehung zu diesem anzunehmen ist, besteht in Folgendem: Die Milz zeigt meist eine Zunahme ihres Umfanges, bis zum Doppelten sich steigernd, während die Substanz an sich ein ziemlich normales Ansehen hat. — Man findet in der Milz Stellen, die einen Umfang von einer Linie bis zu einem Zoll und darüber an der Oberfläche haben, und mehr oder weniger kolbförmig

in die Tiefe gehen, von einer hellröthlich-gelben, oder auch weifslich-gelben Farbe, etwas fester und mehr angedrungen als die umgebende Substanz, über diese ein wenig hervorragend. Sie sind nach aufsen vom serösen Ueberzug überkleidet; gegen die Substanz hin haben sie keine besondere Begrenzung, obgleich sie meist einen deutlich markirten Rand zeigen. Die nächste Umgebung ist zuweilen intensiver roth gefärbt, wie es scheint durch vermehrten Blutreichthum — nicht allmälig verschwindend, sondern schärfer begrenzt. Gewöhnlich kommen mehrere solcher Stellen vor, meist an der convexen Fläche und am vorderen Rande; kleinere sind auch wohl im Inneren der Substanz verborgen. In einigen wenigen Fällen fanden sich nicht diese grüfseren, keilförmigen Stellen, sondern, in der Substanz eingestreut, sehr zahlreiche, etwa stecknadelkopfgrofse, gelbe Körperchen. — Diese Bildungen in der Milz scheinen mir nun durch Infiltration mit scorbutischem Stoff zu entstehen, wie in der Entzündung mit plastischem Exsudat oder Eiter. — Es würde hier eine Analogie mit der der Hepatisation ähnlichen Entartung in der Lungensubstanz bestehen. — Eine Empfindlichkeit der Milzgegend, namentlich beim Druck, hat diese Veränderung häufig begleitet. — Da die Funktionen der Milz noch nicht ermittelt sind — die wichtigsten Zeichen der Erkrankungen eines Organes aber aus der Störung der Funktion desselben hervorgehen, so folgt daraus, dafs diese Milzleiden noch nicht durch deutliche Zeichen der Störung des Lebensverrichtungen charakterisirt werden können.

In seltenen Fällen hat sich auch in den Nieren eine Veränderung gezeigt, welche eine Beziehung zum Scorbut deutlich erkennen liefs, nämlich auf der Schleimhaut des Nierenbeckens und der Ureteren zeigten sich einige röthlich-gelbe Schichten, welche genau der festeren, scorbutischen Formation entsprachen. — Beimischungen blutiger Secretionen sind im Urine nicht beobachtet worden — dafs sie nicht vorgekommen sind, will ich damit nicht behaupten. Funktionsstörungen der Harnorgane sind nur in einem Falle beobachtet worden, in dem sich auch eine stellenweise Auflockerung und blutige Infiltration der Blasenschleimhaut fand. — Schmerz in der Nierengegend kam öfters vor und wurde durch örtliche Blutentziehung, Vesicatore beseitigt.

Die Veränderungen auf der Darmschleimhaut, welche den Tod so vieler scorbutischer Kranken herbeigeführt haben, kamen in der ersten Zeit des Scorbutes gar nicht vor, so wenig als die sie bezeichnenden Durchfälle. — Diese wurden von der zweiten Hälfte des Juni an, namentlich vom 20. — 24., häufig, und rafften, unaufhaltsam andauernd, die Mehrzahl der von ihnen Befallenen hinweg. — In den Leichen bestanden nur in seltenen Fällen Veränderungen der Dünndarmschleimhaut; in diesen war sie angeschwollen, röthlich. — die Oberfläche stellenweise, meist auf den Falten, mit einem röthlichen, auch gelblichen Exsudate überzogen. Mannigfaltiger waren die Veränderungen der Dickdarmschleimhaut. Häufig fand sich ein weiches, rothes Exsudat, welches sich von der Schleimhaut abstreifen liefs, und diese noch unverändert, oder geröthet und angeschwollen zeigte — die Schleimhaut war dann weich, locker, röthlich, leicht abstreifbar, mit dem sie bedeckenden Exsudate mehr oder weniger verschmolzen, dasselbe setzend und in ihm untergehend, oft nur noch eine ganz dünne Schichte bildend. Sie war somit in einer Auflösung, gleichsam in einer organischen Zersetzung begriffen. — Häufig fand sich diese Auflösung auf einzelne Stellen beschränkt, und schien das Vorschreiten dieser Entartung dem partiellen Schwunde der Schleimhaut, dem sogenannten Geschwüre zu Grunde zu liegen. Diese Geschwüre waren meist von geringem Umfang, linsengrofs und darüber, dichtstehend, bis an das Zellgewebe unter der Schleimhaut eindringend. In ihrer Umgebung befand sich die Schleimhaut meist in einem geringeren Grade des krankhaften Zustandes, wie dieser ist angegeben worden, und vergröfserte eben durch sein Vorschreiten die Geschwüre. Streifte man die Schleimhaut ab, was meist leicht geschehen konnte, so zeigte sich der durch die Zellhaut gebildete Boden, durch die zahlreichen, oberflächlich in denselben eindringenden Geschwüre uneben. Zuweilen hatten die Geschwüre auch weiter um sich gegriffen, und war somit an gröfseren Stellen die Schleimhaut entfernt. Dann drang die Zerstörung auch wohl durch die ganze Dicke der Zellhaut, so dafs die queren Muskelfasern im Grunde des Geschwüres frei lagen. Dieses in die Tiefe Dringen der Zerstörung wurde

kann er auch eine Tendenz haben, die Veränderungen der Dickdarmschleimhaut hervorzubringen — seien es nun die Verdünnungen, Blutinfiltrationen oder Erweichungen mit den Geschwürbildungen.

Als allgemeines Symptom dieser anatomischen Veränderungen sind schon die Durchfälle genannt worden: sie fanden 4 bis 6, auch 10 bis 12 Mal und noch öfter in 24 Stunden Statt; in den äussersten Fällen war es eigentlich nur noch ein unwillkührlicher Abfluss aus dem After — die abgesonderten Massen waren meist eine gelb gefärbte Flüssigkeit, auch wohl ein wässriger Schleim, mit gelblich-weissen Flocken. Diese Durchfälle waren selten von Schmerz begleitet, wohl aber bestand eine unangenehme Empfindung im Unterleibe — der After war jedoch zuweilen empfindlich. Eine allgemeine Reaction, Fieber, fand nicht Statt; die Kranken fühlten sich bald matt, erschöpft, sahen dann höchst elend, bleich und abgezehrt aus; es ist aber dieser Zustand als eine natürliche Folge längere Zeit dauernder Durchfälle mit dem durch sie bedingten Säfteverlust anzusehen — steht zum Scorbut nur in mittelbarer Beziehung. Eher war es auffallend, dass das Leben noch so lange bestand; denn in einigen Fällen dauerten diese Durchfälle bei dem elenden Zustande der Kranken 2 bis 3 Monate.

Es ist jetzt anzugeben, wie diese Durchfälle behandelt worden sind. Wenn der schlechte Erfolg der Behandlung die angewandten Mittel sollte verwerflich erscheinen lassen, so kann nur eingewandt werden, dass sie nicht immer erfolglos waren, dass in anderen gleichen Fällen das Uebel heilsamer — selbst in den später unglücklich endigenden zuweilen eine, wenngleich vorübergehende, Besserung erzielt wurde. — Am häufigsten wurde ein Dec. Salep mit Tinct. Opii zuweilen innerlich, als Klystieren angewandt. Die Häufigkeit der Anwendung dieses symptomatischen Mittels findet seine Entschuldigung in dem Erfolge, den es zuweilen hatte, und im Mangel eines besseren. Blutegel an den After und ein grofses Vesicator auf den Leib hatten sich in der ersten Zeit in einigen Fällen wirksam gezeigt, aber später bewährten sie sich nicht mehr. Kalte Klystire wurden häufig ange-

wandt — zeigten sich in einigen Fällen wirksam, in den meisten aber wieder ohne Erfolg. Ratanhia habe ich in einigen Fällen angewandt, es schien aber nur eine Verschlimmerung danach zu entstehen, — so auch noch einige andere Mittel, welche ich hier übergehe. — Die Erfolglosigkeit, sowohl der Naturheilkraft, als der Bestrebungen der Kunst, ist aber eine Folge davon, dass diesen Durchfällen eine weitere dyskrasische Ursache zu Grunde lag — dass in den allgemeinen Verhältnissen der Krankheit schon die Tendenz, die Nothwendigkeit dazu lag. Eine wirksame Methode, den Durchfällen zu begegnen, hätte also zuerst das leisten müssen — den Scorbut überhaupt aufzuheben. Das Mittel, welches sich im Vergleich zu anderen als das wirksamste bewährt hatte, die Bierhefen, war meist schon längere Zeit angewandt worden; wenn daher dessen Unzulänglichkeit dadurch erwiesen war, so konnte eher der Verdacht entstehen, es habe zur Entstehung der Durchfälle beigetragen. Es kamen aber Durchfälle häufig auch in solchen Fällen vor, in denen die Bierhefen nicht waren gebraucht worden. In früherer Zeit war ihr Gebrauch auch während des Durchfalles fortgesetzt worden, und dieser wurde dennoch beseitigt. Ich glaube daher nicht, dass sie hierbei als Causalmoment zu betrachten sind — dennoch werde, zur Zeit als die Durchfälle so häufig eintraten, ihr innerer Gebrauch ausgesetzt, und sie blieben lediglich bei der Anschwellung der Gelenkgegenden in äusserlicher Anwendung. — Wenn nun auch die Hartnäckigkeit der Durchfälle eine Folge von der allgemeinen Tendenz der Krankheit ist, so zeigt der entschiedene Erfolg der Vesicatore bei der Trennung der Rippen-Knorpel-Verbindung, dass auch diesen specifischen, auf scorbutischer Dyskrasie beruhenden Veränderungen begegnet werden kann, und bleibt es die Aufgabe, auch gegen Durchfälle ein solches specifisches Mittel zu finden; es wird dadurch wenigstens Zeit gewonnen, eine zunächst stehende Gefahr abgewandt; wie wenig aber damit die Krankheit an sich gehoben wird, beweist auch jener Erfolg der Kur bei der Trennung der Rippenenden, denn wenn auch durch die Vesicatore jene Richtung der krankhaften Thätigkeit, welche sich selbst überlassen, zum Tode geführt hätte — aufgehoben wurde, und in eine

Die weniger feste, umfangreichere, und leichter verschwindende Geschwulst der Gelenkgegenden in der ersten Zeit bestand aus blutiger Infiltration des Zellgewebes; diese scheint auch die Anschwellungen des Zahnfleisches zu bedingen, und findet eine weitere Analogie in den blutigen Transsudaten der serösen Häute, nur dass hier in der freien, durch Wegdrängung comprimirbarer Organe zu erweiternden Höhle, eine geringe Beschränkung des Austrittes Statt fand. — Es scheint, dass das Transsudat auf verschiedene Weise geschehen kann. Dieses enthält entweder nur den ungefärbten, serösen Antheil des Blutes, oder gleichzeitig den Farbestoff des Blutes, und erscheint dann als dünne, rothgefärbte Flüssigkeit. Es kann aber auch aus der ganzen Masse des Blutes, wahrscheinlich nach vorhergehender Zerstörung der Kapillargefäss-Wandungen bestehen. — In diesem Falle scheidet sich dann das Blut erst im Transsudat in seine Bestandtheile. Gerinnungen, meist von röthlich-gelber Farbe, umkleiden die Höhle und die in ihr enthaltenen Organe. Der seröse Bestandtheil nimmt die Mitte ein. Häufig findet man auch umfangreiche, dunkelrothe, geronnene Massen, welche dem Blutkuchen entsprechen, und vielleicht nur dann entstehen, wenn der Tod bald nach dem Austritt erfolgte, und dadurch keine Zeit vorhanden war für die Scheidung der Masse in mit dem Farbestoff gefärbtes Serum — und durch geringeren Gehalt an Farbestoff hellere Gerinnungen — wahrscheinlich des Albumens und des Fibrins.

Es kommt noch ein Transsudat auf serösen Häuten vor, welches aber zur anderen Gruppe gehört. — Es steht nämlich den durch blutige Infiltration entstandenen Geschwülsten der Gelenkgegenden eine andere Art entgegen, in welcher man im Zellgewebe die festen, röthlich-gelben, unelastischen Massen findet, die in dem Zellgewebe unter der Haut und dann zwischen den Muskeln und an beiden Seiten der Fascien vorkommen. — Von den Eigenthümlichkeiten dieses Stoffes, von den Funktionsstörungen, welche er bedingt, ist schon die Rede gewesen. Hier ist er nur als besondere, sich wiederholende Form der Ablagerung anzusprechen. Dieser Stoff findet sich noch unter dem Periost, um Gefäss- und Nervenstämme, und auch auf serösen Häuten, hier

das deutlichste Reibungsgeräusch erzeugend. Dadurch, dafs er nicht in gröfseren Massen erscheint, ist er der Funktion der Organe nicht so feindlich, verursacht kein Zusammendrücken derselben, keine Ausdehnung der Höhlen, sondern nur zuweilen ein Zerren der Oberfläche und dadurch Schmerz. — Diese Masse ergibt sich nicht so einfach als ausgeschiedener Bestandtheil des Blutes, es ist aber wahrscheinlich, dafs sie dennoch nur durch den Austritt gewisser Theile desselben durch die Gefäfs-Wandungen entsteht. — Da das Albumen und die Fibrine vorzugsweise gerinnbar und daher am geeignetsten sind, so feste Massen, wie die hier besprochenen zu bilden, so wird es wahrscheinlich, dafs diese Form hauptsächlich aus ihnen besteht. Dafs es aber ganz einfache Ausscheidungen sind, ohne andere eitige pathologische Processe der benachbarten Theile, beweist der unveränderte Zustand dieser auch in nächster Begrenzung an den Extremitäten, wo wir diese festen Massen in der gröfsten Ausbildung finden. Bei den entzündlichen Bildungen, bei den Afterproducten besteht immer eine Veränderung der zunächst betheiligten Organe; Röthe, Geschwulst, Infiltration des Zellgewebes — hier nichts von alle dem, nur die Erscheinung eines neuen Stoffes — sonst Alles unverändert; es kann also dieser neue Stoff keine besondere Bildungsstätte haben, er mufs also eine einfache Hergabe aus dem circulirenden Blute seyn, wobei die Theile, welche es enthalten, keine Veränderung erleiden. — Wie nun dieses geschieht, wodurch die notorische Festigkeit und Unelasticität der Masse gebildet wird, wie die physiologischen Bestandtheile des Blutes sie zusammensetzen vermögen, ob noch pathologische Theile dazu treten müssen — Alles dieses weifs ich nicht — ich behaupte nur als einfache Beobachtung das Vorhandenseyn dieser Massen und eine Stetigkeit derselben in Bewahrung einer besonderen Form, der Oertlichkeit ihres Auftretens und der durch sie bedingten Erscheinungen; — wahrscheinlich scheint es mir, dafs sie einfache Ausscheidungen aus dem Blute sind, vielleicht mit pathologischer Zumischung.

Wenn sich der Scorbut gleich bleibt in den blutigen Transsudaten und in der Bildung der festen Masse, welche in den

freien Höhlen des Körpers und in dem laxen Zellstoff geschehen, so kann man im Parenchym der Organe nicht erwarten, gleichartige Formen zu finden. Die Anordnung der verschiedenen Bestandtheile eines Organes ist in jedem eine ganz eigenthümliche, nämlich wie — da hier zunächst von den Drüsen zu reden ist, nun die Drüsengänge der Gefäßverbindungen Statt finden. Die Anatomie liefert hierbei etwas ganz Anderes bei der Lunge, bei der Niere, bei der Milz. Da nun die Ausscheidungen sicher in den Capillargefäßen geschehen, so müssen sie eine verschiedene Form je nach der Vertheilung dieser annehmen. Ich spreche hier nur als Hypothese für alle drüsigen Organe aus, was für die Lungen durch die Untersuchungen der pathologischen Anatomie feststeht, daſs nämlich die Ausscheidungen Statt finden in die Endigungen der Ausführungsgänge; — je nach der Anordnung dieser Ausführungsgänge im Ganzen werden demnach auch verschiedene Bildungen entstehen; ich will hierbei an einige vorkommende Formen erinnern. In der Lunge, in welcher die kleinen Aeste der Bronchien kurz sind, und sich an allen Stellen der Substanz in Lungenbläschen endigen, finden wir auch ganz zerstreute, meist rundliche, kleine Hepatisationen. In den Nieren gehen die Ausführungsgänge lang gestreckt, parallel neben einander, nur leicht zu den Kelchen convergirend. Diesen entsprechend findet man bei zu Ausscheidungen führenden pathologischen Vorgängen, die Gefäß-Injection, die der Exsudatbildung vorhergehende Stase und das Exsudat selbst in länglichen Flecken, mit deutlichen geraden Seiten-Rändern. Es sind dieses nur Andeutungen für Vorgänge, über welche unserer Zeit, namentlich den mikroskopischen Arbeiten, Licht zu verbreiten vorbehalten zu seyn scheint. — Hierher gehört dieser Gegenstand nur in so weit, als danach auch beim Scorbut verschiedene Formen der Erscheinungsweise der anatomisch-pathologischen Bildungen in den verschiedenen Organen Statt finden müssen. — Geschieht also eine scorbutische Ablagerung in der Lunge, in der Leber, in der Milz, in der Niere, so kann man nicht anders erwarten, als sie in der eigenthümlichen Form zu finden, welche die Textur-Anordnung dieses Theiles bedingte. Ich glaube, daſs die Veränderungen der Schleimhäute

auch hieher zu beziehen sind, nur daſs sie als Absonderungsorgane den Stoff nicht in nach innen gerichteten Drüsengängen aufhalten können, sondern ihn ausscheiden müssen, dabei aber selbst Veränderungen erfahren, welche eine Folge sind von dem Andrang der scorbutischen Stoffe gegen sie, von ihrer Aufnahme in das Gewebe, und der Ausscheidung aus demselben. — Hatte nun der scorbutische Stoff besondere Formen beibehalten, so lange er an serösen Flächen oder im Zellgewebe auftrat, so unterwirft er sich in dem Parenchym der Organe den von diesem auferlegten formellen Bedingungen, — wird also in den verschiedenen Organen verschieden, in jedem einzelnen aber stetig in derselben Weise erscheinen müssen. — Es ist dieses ein Punkt von der äuſsersten Wichtigkeit für die Lehre vom Scorbut. Er zeigt nämlich klein eine auffallende Aehnlichkeit mit einem anderen Ausscheidungsprocess, der über alle Theile des Körpers seine Herrschaft ausdehnen kann, mit der Entzündung. — Auch die Entzündung ist eine Ausscheidung eigenthümlicher Stoffe aus dem Blute, welcher bestimmte Veränderungen im Capillargefäſs-System vorhergehen. — So wie man die scorbutische Ausscheidung, wo sie frei liegt, leicht von der entzündlichen unterschieden wird, so kann dieses nicht mehr geschehen, wenn das Parenchym der Organe beide aufnimmt und ihnen ihren gleichartigen Stempel aufdrückt; es entsteht nämlich dann eine bestimmte Form der pathologisch-anatomischen Veränderung, die abhängig ist von der eigenthümlichen Textur des Organes. — Indem gewisse Theile dieses, die Endigungen der Drüsengänge, sowohl in der Entzündung als im Scorbut von einem Anfange nothwendig flüssigen Stoff erfüllt werden, ist die Form nicht sowohl abhängig von der Natur dieses Stoffes, als der Textur-Anordnung des Organes. — Es wird also dann eine, je nach dem Organe eigenthümliche, pathologisch-anatomische Form-Veränderung sich finden, ohne leicht erfaſsbare Unterscheidung für die Entzündung und für den Scorbut — und wenn man gewohnt war, diese Form in Folge von Entzündungen zu sehen — so wird man, findet man sie auch nach Scorbut, sie doch mit dem ersten Moment in ursächlicher Beziehung wähnen. Dieses wird auch um so eher der Fall seyn, wenn

während des Lebens Erscheinungen beobachtet worden sind, welche sich ähnlich oder gleich waren. In sofern die wesentlichen Symptome der Entzündung eines Organes durch die Funktionsstörung entstehen, diese Störung aber eine Folge ist der Anfüllung des Parenchymes mit Exsudat; im Scorbut aber das Parenchym gleichfalls erfüllt ist, nur nicht mit entzündlichem Exsudat, sondern mit scorbutischem Stoff, so werden sich demnach die Symptome beider Zustände sehr ähnlich, fast gleich seyn, und man wird durch die Gewohnheit, Entzündungen zu sehen, leicht bei so ähnlichem Verhalten verleitet werden, das für Entzündung zu nehmen, was nur ganz einfach Scorbut ist. — Wie leicht ein solcher Irrthum möglich, zeigt die eigene Erfahrung in dieser Epidemie.

Die Verwechslung liegt so nahe, die Gegenstände sind sich so ähnlich, dass Viele die gegebene Erklärung, die Annahme einer Sonderung nicht zugeben, immer noch eine Complication, ein Hinzutreten der Entzündung zum Scorbut annehmen werden. —

Ich will noch einmal theoretischen Erörterung zur einfachen Beobachtung zurückkehren, und den, solange noch keine tiefere pathologische Einsicht vorhanden war, nothwendigen Irrthum in seiner Entstehung am einzelnen Fall darlegen. —

Man sah Kranke, welche über grosse Athmungsbeschwerde klagten, bei näherer Untersuchung fand sich, dass die eine Brustseite einen matten Ton gab, dass man an dieser kein Athmungsgeräusch, sondern nur ein undeutliches Schleifrasseln hörte. Die Lage auf der gesunden Seite war nicht möglich — es bestand Beschwerde der Brust, Schmerz der Seite, Husten. — Es waren dieselben Erscheinungen wie bei einem pleuritischen Exsudate. In Betreff der allgemeinen Reaction findet man auch hier die Zahl der Pulsschläge öfters vermehrt, indem nämlich das Herz mit vermehrter Anstrengung Blut durch den beschränkten kleinen Kreislauf hindurch treibt — andererseits ist ein elender, kachektischer Zustand auch bei entzündlichen Exsudaten die Folge eines längeren Bestehens derselben. — Da nun die Blutausschwitzungen in der ersten Zeit ohne andere scorbutische Erscheinungen vorkamen — so wurden sie nach den Symptomen für pleuri-

tische Exsudate gehalten. Laënnec nimmt das Auftreten blutiger Exsudate serüser Häute als einen chronischen Gang der Entzündung bezeichnend an. Die anatomisch-pathologische Schule in Wien behauptete im Gegentheil, sie käme bei sehr acutem Verlauf derselben vor. Beide setzten keinen Zweifel in das Vorhandenseyn einer Entzündung. — Da nun die das scorbutische Transsudat begleitenden Erscheinungen denen der Pleuritis entsprechen, so konnte an dieser Lehre der pathologischen Anatomie nicht gezweifelt werden. Es wurde daher gegen Fälle, in welchen die genannten Beschwerden noch nicht seit längerer Zeit bestanden, die antiphlogistische Behandlung als gegen eine Entzündung in Anwendung gebracht. Ihr Erfolg war ungünstig; es erfolgte keine Besserung, und nach dem Tode fand man ein bedeutendes, blutiges Transsudat. Es schien hiermit Diagnose und Behandlung gerechtfertigt, und der Tod nur dem hohen Grade der Krankheit allein zuzuschreiben. Man nahm daher keinen Anstand, im nächsten Falle eben so zu verfahren, und mit demselben Erfolge, bis dann die Wiederholung der ungünstigen Wirkung dieser Behandlung, und die später zugleich auftretenden übrigen scorbutischen Symptome die Fälle nicht als reine Entzündungen, sondern als im Wesen des Scorbutes liegende Erscheinungen betrachten lehrten. — Hatte sich nun für die blutigen Transsudate diese Ueberzeugung aufgedrängt, so kamen denn die Fälle, in denen die feste scorbutische Formation bei ihrer Ablagerung auf die Pleura andere Erscheinungen hervorrief, welche wieder diese Form als entzündlich zu nehmen verleiteten, indem sowohl die Symptome ganz denen der Pleuritis entsprachen, als auch diese festen Massen entzündliche Pseudomembranen zu seyn schienen. — Ihr Vorkommen zugleich mit den blutigen Transsudaten liefs dann die frühere Idee einer Entzündung auch in Bezug auf diese nicht als gänzlich widerlegt erscheinen. Man enthielt sich einer Behandlung, welche sich als schädlich erwiesen, konnte aber über die entzündliche oder nicht entzündliche Natur des Leidens noch zu keiner Ueberzeugung kommen. — Als nun gar bei anderen, ohne Zweifel scorbutischen, Erscheinungen Formen vorkamen, welche der Pneumonie ganz ähnlich sind — im acuten

Verlaufe, in den allgemeinen und den Local-Symptomen, nach der objectiven Untersuchung, nach dem anatomischen Befunde — da mufste die Fähigkeit des Scorbutes, Entzündungen hervorzubringen, oder sich mit ihnen zu compliciren — dafs also die geschilderten Fälle reine Entzündungen seyen — unzweifelhaft erscheinen. Es wurde also gegen diese Form wieder die antiphlogistische Behandlung angewandt, gleichfalls mit ganz ungünstigem Erfolge — und erst als die Wiederholung desselben ihn nicht als zufällig, sondern als in der Natur des Uebels begründet hatte erkennen lassen, erschien von Neuem die Annahme des entzündlichen Momentes der Krankheit zweifelhaft. — Wenn nun aber die Erscheinungen während des Lebens, der Befund der Leiche, beide Krankheiten kaum unterscheiden liefsen; wenn das Hinzutreten der Entzündungen zu anderen Krankeiten, oder das Auftreten derselben im Verlauf dieser, in ihnen bedingt, als Reaction oder wie man es sonst nennen mag — wobei ich an die sogenannten Pneumonieen im Typhus erinnere — eine allgemeine pathologische Lehre war, — so mag es verzeihlich erscheinen, dafs dieselben Erscheinungen im Scorbut auf dieselbe Weise gedeutet wurden. — Es bleibt dann noch der Vorwurf, dafs, wenn auch Entzündungen da gewesen, die Gegenwart des Scorbutes die antiphlogistische Behandlung hätte verbieten sollen. Da aber in diesen Fällen die der Entzündung ähnlichen Erscheinungen so heftig, so vorwaltend, so augenfällig das Leben bedrohend waren — so schien gegen sie, vor allen andern, der Beistand der Kunst nothwendig, und war es natürlich, dafs die Hülfe gegen sie mit Mitteln versucht wurde, von deren gröfser Wirksamkeit in Pneumonieen eine frühere Erfahrung die erfreulichste Ueberzeugung gegeben hatte. — Dieses ärztliche Verfahren war in der ganzen Natur des Falles bedingt — und wenn dadurch grofse Irrthümer, den Kranken in so weit schädliche Irrthümer, als sie den Tod beschleunigten, begangen wurden — so wird dieses in ähnlichen Fällen noch so lange sich wiederholen, als die Medicin eine Erfahrungswissenschaft ist, und man sich noch in ihrem Bereich von der Erfahrung belehren zu lassen hat. — Diese Belehrung ist im besprochenen Falle auch nicht ausgeblieben; es wurde das Irrthümliche der Behandlung eingesehen und aufgegeben. —

Diese beiden Thatsachen, nämlich die symptomatische und anatomische Uebereinstimmung dieser im Scorbute beobachteten Form mit der Entzündung, und die gänzliche Schädlichkeit der antiphlogistischen Behandlung gegen dieselbe habe ich mich bemüht, nicht in ihrem Widerspruche neben einander fortbestehen zu lassen, sondern dieselben zu einer weiteren Einsicht in die Natur dieses Processes zu benutzen. — Es scheinen mir aber die Widersprüche gelöst, die Erscheinungen erklärt durch die pathologische Ansicht, welche ich schon theoretisch entwickelt habe — dafs nämlich, wie in der Entzündung die Lungenbläschen sich mit Exsudat füllen, und dadurch die Form der Hepatisation hervorbringen — im Scorbut die Lungenbläschen mit dem scorbutischen Stoff erfüllt werden, und dann dieselbe anatomische Form aufweisen müssen, dafs ferner, wie die Hauptsymptome der Pneumonie, nämlich die gröfsere Thätigkeit des Herzens, die Oppression, die beschleunigte Athmung, der Husten, der Auswurf, die Lage des Kranken, die Zeichen der Percussion und Auscultation, durch die Erfüllung der Lungenbläschen mit Exsudat hervorgebracht werden — die Erfüllung der Lungenbläschen mit scorbutischem Stoffe dieselben Erscheinungen hervorrufen mufs. —

Ich habe noch einigen möglichen Einwendungen zu begegnen. Man könnte nämlich sagen, gesetzt auch, dafs die Ablagerung des scorbutischen Stoffes in das Parenchym — hier zunächst der Lunge — formal, anatomisch, eben so erscheine — dieselben Symptome der Functionsstörung des Organes hervorbringen müsse — so sey damit die Unmöglichkeit des anderen Falles, nämlich das Hinzutreten der Entzündung zum Scorbut noch nicht bewiesen, sowie diese zu einer anderen Zeit, in anderen Individuen, so könnte sie ja auch in schon am Scorbut Leidenden entstehen. — Wenn dem so wäre, so müfste also auch das Entzündungen wesentlich Bedingende — sey es nun eine Veränderung der Blutmischung, die Aufnahme eines besonderen Miasma, oder ein anderer die Nerven treffender Reiz — der Ausbildung der Entzündung vorhergehen, sich mit dem Scorbut combiniren; es hätte sich also trotz des Scorbutes dieses andere Element in

demselben Körper ausbilden, in ihm die Oberhand gewinnen können. Dann befände sich der Körper in einem Zustande, welcher nach der Erfahrung aller Zeiten eine antiphlogistische Behandlung erfordert. Diese, mit vorhergehender Venäsection und nachfolgenden grofsen Gaben Brechweinstein so entschieden bewährt, müfste auch hier das entzündliche Element herabsetzen, aufheben, wenn auch der Scorbut später eine nachtheilige Einwirkung davon erführe; so wie dieser sich durch die Ausbildung der Entzündung der Erscheinung nach habe zurückdrängen lassen, so würde er auch in curativer Berücksichtigung zurückstehen müssen, um so mehr als das Leben von der Entzündung auf das Aeufserste bedroht wäre — also diese die dringendste Rücksicht verlange. — Es tritt aber dieser Erfolg der Kur nicht ein; ich habe nie eine sogenannte Entzündung im Scorbut nach antiphlogistischer Behandlung sich bessern und glücklich verlaufen sehen. — Dieser Umstand beweist daher, dafs eine reine Entzündung in diesen Fällen nicht vorhanden war. — Wollte man aber sagen, der Scorbut metamorphosire sich in eine Pneumonie, so versteht man darunter entweder nur die anatomische Form, und dafs er diese annehme, ist ja ganz meine Meinung — oder man glaubt, es gehe das Wesen des Scorbutes eine Veränderung in das Wesen der Entzündung ein. — Nach unseren Vorstellungen würden wir diese Veränderung so zu deuten haben, dafs der Zustand des Blutes ein entzündlicher würde, dafs aber dieser Vorgang im eigenthümlichen Entwickelungsgange des Scorbutes begründet wäre — das entzündliche Element also nicht als specifische, individuelle Potenz brauche ausgebildet zu werden. Hierin läge aber der Unterschied von jener Meinung, dafs die Entzündung sich als selbstständige Krankheit, als Complication während des Bestehens des Scorbutes bilden könne. — Diese Möglichkeit des Ueberganges der scorbutischen Blutbeschaffenheit in die entzündliche scheint aber Allem zu widersprechen, was uns über die Veränderung des Blutes in beiden Krankheiten bekannt ist. — In der Entzündung besteht nach Andral's Untersuchungen ein gröfseres Verhältnifs des Fibrin-Gehaltes; im dem Scorbut wird dagegen eine Verminderung desselben angenommen. Diese entgegenge-

setzten, oder doch ganz unähnlichen Zustände scheinen also nicht fähig, der eine sich zum andern fortzubilden, dieser gleichsam auf dem Boden jenes zu keimen. — Fände aber wirklich eine solche Fortbildung zur Entzündung Statt, so müfste auch der Zustand ausgebildet werden, welcher eine antiphlogistische Behandlung vertrüge, und das gegen die Complication mit Entzündung geltend gemachte Argument der Schädlichkeit dieser würde auch hier einer solchen Annahme entgegenstehen. — Ich glaube aber, dafs man bei der Idee der Krankheitsmetamorphosen weniger an die humoralpathologische Vorstellung der gleichzeitigen Blutveränderung als ganz einfach an das Factum der Erscheinung einer pathologisch-anatomischen Form, welche man nur mit gewissen Krankheiten in Beziehung zu halten gewohnt war, gedacht hat. — Gibt man nun diesem Factum eine weitere theoretische Begründung, so kann ein Irrthum entstehen, der in der einfachen der Beobachtung entnommenen Vorstellung nicht lag. — Für unseren Fall würde also diese Metamorphose nur die Form, nicht zugleich auch eine Veränderung des Krankheits-Elementes, bestehe dieses nur im Blute oder in etwas Anderem, meinen; und dann wäre es ganz meine Ansicht. —

Wenn also diese Ablagerung des scorbutischen Stoffes ein einfaches Austreten aus den Capillargefäfsen ist, an so vielen Orten erscheint, und daher gar kein Grund vorhanden ist, dafs sie nicht auch aus den Capillargefäfsen im Parenchym der Organe Statt finden sollte — wenn daher diese Ablagerung in das Parenchym eine Form und Erscheinungen erzeugen mufste, ganz der Entzündung analog — wenn dagegen die Complication mit Entzündung durch die Schädlichkeit der dieser entsprechenden Behandlung — wenn eine Metamorphose des Scorbutes zur Entzündung durch die Verschiedenheit der beiden zu Grunde liegenden Blutmischung nicht wohl im Sinne des die Krankheit bedingenden Elementes der Saftveränderung, sondern nur in Bezug auf eine neu auftretende Form Statt finden kann — so scheint es mir erwiesen, dafs jene sogenannte Entzündung bei scorbutischen Kranken nur der ganz einfache, weder complicirte noch metamor-

2.

Darstellung der Pneumonie aus ihren anatomischen Elementen.

Es ist nicht meine Absicht, eine vollständige Schilderung der Pneumonie zu geben. — Nur das aus eigener Beobachtung und Nachdenken — natürlich verschmolzen mit anderweitig gewordener Belehrung — Hervorgegangene habe ich in Vorliegendem behandeln wollen. Für Belehrung bin ich aber vor Allen verpflichtet dem Professor Rokitansky und den Doctoren Kolletschka und Skoda.

Zum gröfsten Theil wird ein Jeder in dem Folgendem ihm schon lange Bekanntes finden. — Neues zu sagen, hat also am wenigsten mein Glaube seyn können. — Das Bekannte durch eine besondere Darstellung klarer und im engsten Zusammenhange des einzelnen Bekannten unter einander Demjenigen erscheinen zu lassen, der sich mit diesem Gegenstande nicht besonders beschäftigt hat — ist meine Absicht gewesen, und diese erreicht zu haben, mein Wunsch.

Dafs diese Abhandlung mit der über den Scorbut zusammensteht, dafür mag zur Entschuldigung dienen, dafs meine Ansichten über beide eine gegenseitige Erwägung fordern und Ergänzung finden.

Wenn man die Schleimhaut am Froschfufse oder einen anderen durchsichtigen organischen Theil, der mit Capillargefäfsen versehen ist, durch mechanische Verletzung oder durch Berührung mit Substanzen reizt, welche eine heftigere chemische Einwirkung auf organische Theile haben, und dann die Bewegung des Blutes in den Capillargefäfsen mit Hülfe des Mikroskopes

beobachtet — so bemerkt man zuerst einen Andrang des Blutes in die Capillargefäfse des gereizten Theiles; das Lumen der Capillargefäfse wird etwas enger, die Bewegung der Blutkörperchen ist schneller — später wird das Gefäfs etwas ausgedehnt. Mit zunehmender Ausdehnung des Gefäfs-Lumens wird die Bewegung langsamer, dann unregelmäfsig, stofsweise, und kommt zuletzt ganz zum Stillstand — so dafs also wohl vom Herzen aus Blut gegen die Capillargefäfse des leidenden Theiles angedrängt wird, durch diese aber nicht hindurch kann. Die Blutkörperchen verlieren dann ihre Hüllen, der Farbestoff derselben wird aufgelöst, färbt das Serum roth; es bilden sich nach Gluge in den Gefäfsen gröfsere Kugeln, welche er Entzündungskugeln genannt hat; — Bestandtheile des Blutes dringen durch die Capillargefäfs-Wandung — gerinnen aufserhalb derselben. — Stellenweise wird auch die Gefäfs-Wandung aufgelöst, zerstört, und dann dringt der ganze Inhalt des Gefäfses in die umgebenden Theile. — Indem nun aber dieses Blut sowohl in den Capillargefäfsen, als aufserhalb derselben der Circulation entzogen ist, beginnt in ihm eine Zersetzung, so wie in dem aus der Ader gelassenen Blut — der Faserstoff scheidet sich aus — das Serum infiltrirt das Zellgewebe, wird zum Theil vielleicht resorbirt — so lange nämlich noch diese organische Funktion im leidenden Theile vor sich gehen kann — die Produkte dieses Processes gestalten sich zu einer mehr oder weniger flüssigen, gelben Masse, welche man (in dem ruhenden Blute, in dem durch die Gefäfs-Wandung gedrungenen Bestandtheile desselben, wie in dem durch Auflösung der Capillargefäfs-Wandung extravasirten Blute) im Allgemeinen plastisches Exsudat nennt. Der wichtigste Bestandtheil desselben ist der im physiologischen Zustande in Blutwasser aufgelöste Faserstoff. — Die weitere Fortbildung dieses Exsudates zu der Substanz, welche wir Eitér nennen, der Kügelchen eigenthümlicher Gestalt enthält, scheint eine allmälige zu seyn; gleichfalls der Uebergang zu Dem, was man Jauche nennt. Es scheint, dafs diese durch einen veränderten Chemismus entsteht, dafs die Bestandtheile hierdurch andere Verbindungen eingehen, namentlich nicht gerinnungsfähige Massen das eigentliche

nun auch in der pathologischen Secretion entweder gar nicht erfolgt, oder doch nicht in demselben Grade. — Es mufs daher das Exsudat hauptsächlich oder allein die Lungenzelle einnehmen.

Verfolgen wir diesen Vorgang in seinem Fortschreiten, so wird die Zelle allmälig mit Exsudat erfüllt werden; je nach dem Charakter der Entzündung wird die physikalische Beschaffenheit dieses eine verschiedene seyn In der reinen Entzündung neigt sich das Exsudat mehr zum consistenten — erfüllt als solches die Zelle mehr stetig, und legt sich der Wandung an. Bei geringerer Consistenz, oder bei fortschreitender Entwickelung wird ein gewisser Theil des Exsudates aus dem Bläschen in die Bronchial-Verästelung, dem dieses angehört, abfliefsen — aus diesem vielleicht durch noch Statt findende Athembewegung weiter in die Bronchialstämme geführt werden. — Es findet aber das Quantum des Exsudates ein Mal eine Beschränkung seiner Quelle nach; wenn nämlich das Blut im Capillargefäfs-System stockt, so kann kein neues hinzukommen, also nur das alte seine Metamorphose in das Exsudat eingehen; dann mufs eine gänzliche Erfüllung des Lungenbläschens mit Exsudat den weiteren Absatz desselben unmöglich machen. — Stellt sich aber die Circulation im Capillargefäfse wieder her, und wird durch die Entfernung des Exsudates in einem flüssigeren Zustande aus dem Bläschen, das letztere frei — so kann wieder anderes Blut in das Capillargefäfs nachdringen, von Neuem in das Lungenbläschen austreten, und somit eine fortwährende Quelle der Exsudation abgeben. Wenn also das Exsudat als ein consistenteres im Bläschen haften bleibt, kein anderes nachdringen, und also in diesem Bläschen weiter keine Secretion Statt haben kann — so wird unter einem Fortbestehen der allgemeinen Bedingungen zur Entzündung, zur Secretion, derselbe pathologische Procefs im benachbarten Capillargefäfse auftreten, und von diesem wieder weiter, bis entweder in Folge der Kunst oder Naturhülfe die allgemeine Bedingung zur Entzündung aufhört, oder ein so grofser Theil der Lunge allmälig von der Entzündung ergriffen wird, dafs der übrig bleibende Theil der Athmung nicht mehr in den zum Fortbestande des Lebens erforderlichen Grade vorstehen kann, und deswegen der Tod erfolgt.

Betrachten wir nun wieder denjenigen Lungentheil, in welchen die Entzündung ihr Produkt gesetzt hat, und zwar bei reiner Natur derselben, in der mehr zum Consistenten hinneigenden Form, in der dieses Produkt das Bläschen ganz erfüllt, und dadurch eine weitere Secretion nicht Statt finden kann, — so ist dadurch eine größere Consistenz dieses Lungentheiles bedingt; er wird keine Luft enthalten, also nicht das weiche, elastische Gewebe darbieten wie die gesunde Lunge. Wenn das im Capillargefäß-System enthaltene Blut noch nicht die weitere Metamorphose eingegangen ist, wird noch eine rothe Farbe vorhanden seyn; je mehr aber jene Metamorphose erfolgt, um so mehr wird die rothe Farbe in die des plastischen Exsudates, also in die gelbe, übergehen. Je consistenter das Exsudat ist, um so mehr wird es in dem Bläschen haften, am Durchschnitt sich wie eine körnige, granulirte Masse zeigen — ist es flüssiger, so wird man es an der Schnittfläche abstreifen können, als eine mehr oder weniger blutige eiterige Flüssigkeit. — Der entzündete Theil wird sich also durch Consistenz, Farbe, innere Beschaffenheit, durch ein neues, eigenthümliches Produkt vom gesunden unterscheiden.

In Betreff der Aufeinanderfolge der verschiedenen Veränderungen wird zuerst eine Congestion entstehen, also die Lunge blutreicher seyn; aus dieser Congestion wird sich eine Stase entwickeln, sich auch der ausgesprochene größerem Blutreichthum, zuweilen aber auch mit den Merkmalen der der Krankheit als Grunde liegenden veränderten Blutmischung; es scheint dann das Blut klebriger zu werden, weniger leicht von der Messerklinge, mit welcher man dies abgestrichen, abzufließen. Aus dieser Stase gehen dann die Exsudation und die weiteren Veränderungen der stagnirenden Blutmasse hervor. Das Exsudat, in den Lungenbläschen auftretend, diese erfüllend, bewirkt die entsprechenden körnige Massen der Lungensubstanz, welche eine Aehnlichkeit mit dem Gewebe der Leber darbietet, indem die Acini dieser den Granulationen jener entsprechen, so wie die durch die Gallengänge dem Rothen des Blutes beigemengte gelbe Farbe der theilweisen Metamorphose des Blutes in das gallichte oder

Es ist der Zustand der Lunge entwickelt worden, in dem der Fall dass dieser Process seinen ganzen Verlauf durchmacht. Wenn aber die Entzündung früher gehoben wird, so müssen wieder besondere Vorgänge in dem kranken Theile eintreten. Es können diese nicht mehr als eine nothwendige Folge der gegebenen Zustände entwickelt werden — obgleich sich es in gleichem Masse, wie die, deren Bedingungen wir einsehen, seyn mögen, sondern es muss hier die Erfahrung, die Beobachtung an solchen Theilen als Lehrerin gelten. — Es wird hier also die Rede seyn von den Veränderungen, welche das haftende, einsickernde Exsudat eingeht, um ohne eitrige Schmelzung die Rückkehr des kranken Theiles zur Norm möglich zu machen.

Der Exsudat Theil, welcher das Bläschen ganz erfüllte, schrumpft, verkleinert sich, es entsteht eine Scheidung der festeren und flüssigen Bestandtheile; dadurch wird die Verbindung des Exsudates mit der Wandung lockerer. Indem dasselbe auch in den kleineren Bronchial-Verästelungen vorgeht, wird der Inhalt beweglich, der Husten kann ihn weiter hinauf in die Stimme befördern, und wird dann das Lumen des Bläschens wieder frei. So wie sich die Gerinnungen in den Lungenbläschen von der Wandung lösen, so geschieht es vielleicht auch im Lumen des Capillargefäßes; — aus diesem findet sowohl ein Abzug durch den Venen-Hilf Statt, welcher in der allgemeinen Anordnung des Systems nach hydraulischen Gesetzen bedingt ist — als auch ein fortwährendes Andrängen vom Herzen aus. Ist nun der Inhalt der Capillargefäße locker geworden, sind diese nicht mehr durch Anfüllung des Bläschens comprimirt, findet die Tendenz zur Ausscheidung und Ordnung der Bestandtheile des Blutes nicht mehr Statt, so kann in Folge aller dieser Vorgänge das Lumen der Capillargefäße allmälig wieder frei werden, es tritt dann wieder Blutbewegung durch dasselbe ein. Ist nun auch das Lungenbläschen von seinem Inhalt befreit worden, so findet die Einwirkung der Luft auf das Blut wieder Statt, und ist somit die physiologische Funktion der Lunge hergestellt.

Es wird beobachtet, dass, während dieser Ausbildung eine Infiltration mit Serum Statt findet, somit der Theil noch nicht

gleich, der physiologischen Thätigkeit wieder gegeben ist. — Geht aus dieser Serumbildung hervor, dafs die Gefäfswandungen durch den bestandenen pathologischen Zustand an Contractilität verloren haben, dafs sie somit für die wässerigen Bestandtheile des Blutes noch eine Zeit lang durchgängig bleiben? — Hat das Blut selbst in Folge der vorausgegangenen Ausscheidungen seiner plastischen Bestandtheile, häufig auch in Folge der Blutentziehungen und entleerenden Mittel, einen Ueberschufs an wässrigen Theilen?

Wenn im Beginne der Entzündung die Capillargefäfs-Wandungen ödematös infiltrirt sind, so scheint dieser Umstand auch ein Hindernifs zur Wiederherstellung; es ist aber zu erwägen, dafs die Natur gerade in dieser Werkstätte ihrer vegetativen Thätigkeit, wo die Formation der organischen Theile vor sich geht, auch die grössten Mittel zum Wiederersatz besitzen mag. — Es scheint die Wiederherstellung einer Capillargefäfs-Wandung ein viel einfacherer Hergang als der Ersatz gröfserer, zusammengesetzterer organischer Theile. — Auch aus dieser Betrachtung ergiebt sich, dafs die Rückkehr zur Norm eine allmälige seyn wird, — und es ist demnach als in dem besonderen pathologischen Zustande nothwendig nachgewiesen, wenn die Beobachtung den entzündet gewesenen Lungentheil nach einiger Zeit blafs, resistenter und mit Serum infiltrirt findet. Je mehr sich diesem Luft beimischt, je mehr eine rothe Färbung die Gegenwart von Blut, und damit den Fortgang der Circulation nachweist, um so mehr nähert sich der Theil der vollständigen Heilung.

Wir haben hier den Process der Rückbildung betrachtet in dem Fall, wenn das Exsudat in den Lungenbläschen lockerer wird, zusammensinkt, und durch seine Entfernung die Herstellung der normalen Verhältnisse möglich macht. Es ist dieses der am häufigsten vorkommende Fall. Es kann aber auch die Schmelzung nicht auf das Exsudat allein beschränkt bleiben, sondern durch die Weiterverbreitung dieses Processes auf die benachbarten Theile auch eine Zerstörung der Wandung des Lungen-Bläschens Statt finden, sowie die übrigen organischen Bestandtheile, als des Zellgewebe der Gefäfswandungen. Es treten somit die einzelnen

Exsudattheile in unmittelbare Berührung, und dann entsteht der sogenannte Lungenabscess. — Diese Neigung zur Auflösung, Schmelzung der Gewebstheile ist vielleicht in einer besonderen Natur des Exsudates bedingt, durch welche ihm corrodirende Eigenschaften ertheilt werden. — Vielleicht hat auch eine ungewöhnliche Heftigkeit der Krankheit Einfluss darauf, obgleich mir diese mehr ein Ergriffenwerden eines gröfseren Lungentheiles von der entzündlichen Veränderung zur Folge zu haben scheint. — Das Vorhandenseyn solcher Abscesse ist aber bei Weitem nicht so häufig, als man gewöhnlich meint — denn die meist oberflächlich gelegenen, keilförmig in die Tiefe dringenden, von mehr oder weniger gesunder Lungensubstanz umgebenen Abscesse, welche man oft findet, haben eine ganz andere pathogenetische Bedeutung; dann kann auch Täuschung dadurch entstehen, dafs beim Herausnehmen der Lunge aus dem Thorax ein Druck von Aufsen auf dieselbe ausgeübt wird, welcher den durch die pathologischen Vorgänge locker gewordenen Zusammenhang der Theile mechanisch zerstört; durch das Zusammentreten des flüssigeren Exsudates wird dann der Anschein eines schon im Leben bestandenen Abscesses hervorgebracht. —

Der sich zum Flüssigen neigenden, und die eine Schmelzung der Gewebe bedingenden Form steht eine andere entgegen, in der das Exsudat sich nicht löst, sondern fester wird. Hier kann dann das Exsudat mit der Wandung des Bläschens verschmelzen, beide können gleichmäfsige, weitere Metamorphosen eingehen, in denen sich nicht mehr die einzelnen Theile nachweisen lassen — die weiteren Metamorphosen mögen aber zunächst durch die Natur der abgesonderten Massen bedingt seyn. Es scheint, dafs bei einer gutartigen Beschaffenheit derselben nur eine Verdichtung, eine Zusammenziehung des krankhaften Theiles erfolgt. Dieser erscheint dann schiefergrau in Folge von nicht resorptionsfähiger Pigment-Ablagerung, durch die Schrumpfung entsteht zuweilen eine geringe Einsenkung an der Oberfläche mit faltig zusammengezogener Pleura. Dieses ist, was man die Verhärtung der Lunge genannt hat — ein Zustand, der also wohl vorkommt, aber zu den seltenen Bildungen der Entzündung gehört.

Wenn aber in dem Körper eine Dyskrasie besteht, so kann es geschehen, dafs die Ablagerung der Entzündung zugleich auch den Keim dieser Dyskrasie in sich enthält, und dafs dann diese Ablagerung denselben Gesetzen der Weiterbildung unterliegt, wie sie einer solchen Dyskrasie eigenthümlich sind. — Am häufigsten tritt dieser Fall ein bei der tuberculösen Dyskrasie; wenn nämlich in einem mit dieser behafteten Individuum eine Pneumonie sich ausbildet, so geschieht zunächst die Ablagerung des entzündlichen Produktes wie in der reinen Pneumonie, aber diese Ablagerung ist zugleich als Tuberkelbildung zu betrachten. Sie scheint der Auflösung nicht zugänglich, die Masse wird nicht eliminirt, erweicht erst später in Folge der eigenthümlichen Tendenz des tuberkulösen Stoffes, es bilden sich Höhlen, und unter den Erscheinungen der Phthisis geht der Leidende zu Grunde. Es kann die tuberkulöse Dyskrasie schon früher Ablagerungen in die Lunge auf die gewöhnliche Weise gemacht haben, und werden sich dann neben der pneumonisch-tuberkulösen Infiltration ältere Tuberkel vorfinden, oder es ist noch keine Tuberkelbildung geschehen — es hatte sich dann meist die Dyskrasie vor Kurzem ausgebildet, sich noch nicht localisirt, und bestand nur als allgemeine Verderbnifs der Säfte; in diesem Falle ist also die pneumonisch-tuberkulöse Ablagerung die erste materielle Production der Krankheit; — es kann bei dieser bleiben, oder ihr noch die Ablagerung zerstreuter, einzelner Tuberkel folgen, welche man dann als später gebildete erkennen wird. —

Derselbe Hergang kann in anderen Dyskrasieen Statt finden; so ist er in der Krebsdyskrasie beobachtet worden; es sind aber diese Fälle, wie die Dyskrasieen überhaupt, viel seltener. — Vielleicht findet Aehnliches auch in der syphilitischen und der arthritischen Dyskrasie Statt, ist aber hier nicht so deutlich nachgewiesen. —

Es ist hier vielleicht der Ort, eine Erörterung über die Natur der Entzündung überhaupt einzuschalten. Es fragt sich nämlich, wodurch diese hervorgerufen wird — welchen Zustand sie ihrem Wesen nach bedingt. — Es scheint, dafs es zwei Reihen von Veranlassungen sind, welche Entzündungen erzeugen; ein Mal

locale Reize, und dann den Körper im Allgemeinen treffende Einflüsse. — Die localen Reize können mechanische seyn, wie Erschütterung, Druck, Verwundung — diesen schliessen sich chemische Reizmittel, dann dynamische an, Substanzen, welche zu gewissen Organen eine specifische Beziehung haben, wie die Canthariden zu den Nieren, gesteigerte Function eines Organes, so angestrengtes Sprechen für Krankheit der Lunge, angestrengte Geistesarbeit, Gemüthsbewegungen für Krankheit des Gehirns. — In wie weit nun die Wirkung aller dieser dennoch übereinkomme, und vielleicht bei allen eine gleiche Erklärung zulässig wäre, soll hier nur angedeutet werden. — Es frägt sich nun, wie entsteht durch diese Reize Entzündung? Wirken sie auf die organischen Nerven, und mittelst dieser auf die Capillargefässe und das Blut, — kommt hierdurch die Circulation im Capillargefäss-System in's Stocken — und ist die unmittelbare Folge dieser Stockung die Ausscheidung einzelner Bestandtheile des Blutes, die Zerreissung der Gefässwandungen? Hat also das normale, gesunde Blut an sich die Fähigkeit, ein solches Entzündungs-Produkt hervorzubringen, ist dieses dann allein aus physiologischen Bestandtheilen, Albumen, Fibrin, zusammengesetzt? — Die Fälle, wo in ganz gesunden Körpern sogleich nach mechanischen Beschädigungen einzelner Organe sich Entzündungen bilden, scheinen dieses zu bestätigen. — Die zweite Reihe der Veranlassungen besteht nicht aus solchen, welche ein Organ allein, sondern den ganzen Körper treffen. — Hierher gehören Erkältung; die Einwirkung miasmatischer Einflüsse auf den Körper; letztere sind theils nachweisbar, in einer bestimmten, unseren Sinnen wahrnehmbaren Luftverderbniss bedingt — oder sich dieser entziehend; und dieses gilt wahrscheinlich auch für die Epidemieen. — Geschieht es nun, dass durch gestörte Secretion der Haut in der Erkältung, Einwirkung besonderer nachtheiliger Stoffe bei den Miasmen, ein ähnliches Verhältniss in den Epidemieen, Bestandtheile in den Körper, zunächst in das Blut kommen, welche ein ähnlicher Reiz für die organischen Nerven werden, wie jene mechanischen Einflüsse, und dann Stockung des Blutes im Capillargefäss-System mit Exsudation veranlassen? — Findet dabei auch dieses Statt,

dafs die Natur das Bestreben hat, sich ihr feindlicher Zumischungen zu entledigen? — Es entstünde also hier eine vorläufige Blutverderbnifs, und eine Folge derselben wäre die Secretion des Exsudates — das entzündliche Produkt. — Hiernach wären die Entzündungen den Dyskrasieen nahe verwandt, gleichsam höchst acute Dyskrasieen, in denen der dyskrasische Stoff so heterogener Natur wäre, dafs er dem Körper nicht Zeit gäbe, chronische Veränderungen der Organe zu bilden, sondern sogleich ausgeschieden würde. In Folge dieser Ausscheidung würde dann, entweder durch das begleitende Allgemeinleiden, durch örtliche anatomische Zerstörung, das Leben aufgehoben — oder durch ihre gänzliche Durchführung die Dyskrasie beendigt, und somit die Gesundheit vollkommen wieder hergestellt. — Es wären dann die Entzündungen verschieden nach der dyskrasischen Verschiedenheit der sie bedingenden und in ihrem Produkt aus dem Blute ausgeschiedenen Stoffe. Es könnte diese Verschiedenheit in der unseren Sinnen zunächst wahrnehmbaren Form sich nicht aussprechen, — die anatomisch-pathologische Veränderung scheinbar dieselbe seyn; dagegen aber schon in der chemischen Mischung, vielleicht in unserer Erkenntnifs noch weniger zugänglicher Weise, eine wesentliche Verschiedenheit bestehen. — Es ist dann von der äufsersten Wichtigkeit, durch die Aehnlichkeit der anatomisch-pathologischen Veränderung sich nicht verleiten zu lassen, dieser immer eine und dieselbe Krankheit zum Grunde zu legen, denn nach der Vorstellung, welche wir von der Natur der Krankheit haben, richtet sich die Behandlung; diese könnte nun den Tod des Kranken beschleunigen, und man sich bei der Section dennoch gerechtfertigt halten, so gehandelt zu haben, weil ja eine Entzündung erwiesen sey, und diese nothwendig die antiphlogistische Behandlung erfordere, wie so viele glückliche Fälle bezeugten, und wäre hier der Erfolg nicht den Wünschen entsprechend, so sey die Behandlung zu spät eingetreten, nicht energisch genug gewesen. Ich führe als Beispiel den Scorbut an, in welchem die Erscheinungen und die pathologisch-anatomische Form der Pneumonie ähnlich waren, die antiphlogistische Behandlung sich aber durchaus schädlich erwies. — Im Typhus beobachtet man auch

zuweilen Veränderungen in der Lunge, welche denen der Pneumonie entsprechen. Wenn auch hier die antiphlogistische Behandlung nicht in dem Maſse schädlich ist, wie im Scorbut, so scheint dennoch eine energischere Anwendung derselben gleichfalls nachtheilig, und das Ende mancher Kranken beschleunigt oder verursacht zu haben. — Es scheint mir daher von der äuſsersten Wichtigkeit zu seyn, in Betreff der Entzündung nicht allein von der pathologisch-anatomischen Form sich leiten zu lassen, sondern auch andere wesentliche Unterschiede dabei im Auge zu behalten. Das haben die älteren Aerzte gethan; diese Unterscheidung ist in ihrer sthenischen und asthenischen Entzündung enthalten — sie urtheilten nach der Erfahrung, nach dem Erfolge der Behandlung, und fanden danach einen grofsen Unterschied. Als man später in der Erkenntniſs der Krankheit Fortschritte gemacht, sie genauer beobachtet zu haben glaubte, als man sorgfältiger ihre Veränderungen in den Leichen untersuchte, und fand, daſs ein solcher Unterschied sich weder in den sogenannten pathognomonischen Symptomen, noch in der anatomischen Veränderung nachweisen lasse, legte man auf die Behandlung weniger Gewicht; die dieser entnommenen Beweisgründe traten zurück, und so wurde jene Erkenntniſs älterer Aerzte übersehen — zum Theil als ganz falsch angenommen, zum Theil mit ehrerbietiger Vernachlässigung beseitigt. — In einer späteren Erörterung wird sich zeigen, daſs die meisten sogenannten pathognomonischen Symptome aus der anatomischen Veränderung hervorgehen, danach wird also ein unseren Sinnen nicht wahrnehmbarer Unterschied in der anatomischen Veränderung auch in den Symptomen keine auffallende Verschiedenheit aufweisen lassen. Um also diese Formen zu unterscheiden, kann man sich nicht mehr auf die Erscheinungen oder die pathologisch-anatomischen Formen beschränken, sondern muſs sich an in der Natur des Leidens begründete Momente wenden, von denen sich der verschiedene Erfolg der Behandlung als das Wesentlichste erweist.

Es ist viel geklagt worden über das Unbestimmte des Begriffes der Entzündung; — man hat durch Angabe genauer anatomisch-pathologischer Requisite sich bemüht zu bestimmen, was Entzün-

dung seyn solle und was nicht. Man hat als solche aufgestellt eine gewisse, sogenannte entzündliche Gefäfsinjection, das Erscheinen eines Entzündungs-Produktes, als plastisches Exsudat, Eiter, — für einige Organe, wie z. B. Schleimhäute, ein Andringen und Schwellen des entzündeten Theiles. Alle diese Momente geben wohl eine bestimmte Form, schliefsen andere formelle Bildungen aus, und haben allerdings hierdurch das Gebiet der Entzündungen beschränkt, indem sie namentlich die Congestionen, welche so oft auch in der Leiche nicht von der Entzündung unterschieden wurden, als hierher nicht gehörig bezeichnen. Es scheinen aber diese Momente deshalb nicht hinzureichen, weil innerhalb ihres eigenen Bereiches wesentliche Unterschiede sich bemerkbar machen, so dafs es also der pathologisch-anatomischen Form nicht allein zukommt, den Begriff der Entzündung aufzuweisen. — In der Entzündung, in dem, was man allgemein so nennt, sehen wir auf bestimmten Vorgängen im Capillargefäfssystem beruhende Ausscheidungen aus dem Blute, durch diese Ausscheidungen bedingte Veränderungen der Organe, die gleichförmig erscheinen müssen, weil sie auf dieselbe Weise entstehen, die wesentliche Verschiedenheit in ihren Produkten sich aber unseren Sinnen meist entzieht; — nun lehrt die Erfahrung, dafs ein Theil dieser sogenannten Entzündungen Blutentziehungen, allgemeine wie locale, — dann auflösende oder Ausleerungen bewirkende Arzneimittel erfordert — dafs dieses Verfahren bei anderen schädlich ist. — So wie die Chemie aus dem verschiedenen Verhalten der Stoffe gegen einander ihre Verschiedenheit erkennt, sind auch wir berechtigt, nach dem verschiedenen Verhalten der Krankheiten gegen Kurmethoden auf eine verschiedene Natur derselben zu schliefsen. Wir haben also in den formell ganz gleich erscheinenden Entzündungen solche, welche rein antiphlogistisch, und solche, die nicht so zu behandeln sind. — Die Unterscheidung und die Vertheilung nach dieser gehört der Erfahrung — und ich will durch diese Auseinandersetzung nur das gewonnen haben, dafs man die Erfahrung nicht unter die Vormundschaft der anatomisch-pathologischen Untersuchung stelle, ihr nicht diese als entscheidende Instanz aufdränge, — dafs, wenn man

Entzündungen — wie dieses bei den Praktikern geschieht — Krankheiten nennt, die antiphlogistisch zu behandeln sind, man dann zu diesen nicht alle Krankheiten zähle, die anatomisch und in den Erscheinungen sich eben so verhalten. —

Sollte es scheinen, dafs bei solchen Ansichten die Entzündungslehre, in welche mehr Klarheit zu bringen man sich so sehr bemüht hat — in gröfsere Unbestimmtheit und Verwirrung zurückfällt — so ist dagegen zu bemerken, dafs, wenn die Aufklärung und vermeintliche Beseitigung dieser Verwirrung nur scheinbar war, die nothwendige Anerkennung derselben nur die gerechte Wiederherstellung der Sache in ihren eigentlichen Zustand ist. Mag man von diesem aus weitere Bemühungen unternehmen, denen ein glücklicheres Resultat zu wünschen ist.

Diese Entwickelung ging aus von der Annahme einer dyskrasischen Natur der Entzündungen. Eine Verschiedenheit der Dyskrasieen wird also auch eine verschiedene Natur der Entzündungen bedingen. Eine von diesen Dyskrasieen scheint nun charakterisirt werden zu können durch vorwaltend plastische Bestandtheile des Blutes, durch ein mehr gerinnungsfähiges, consistenteres Exsudat, und diejenigen Formen zu liefern, welche ich die reinen genannt habe. Diese Formen erfordern nun die antiphlogistische Behandlung, und sind eigentlich allein zu dem zu rechnen, was man gewöhnlich Entzündung nennt. — Vielleicht dafs es gelingen wird, durch genauere Berücksichtigung des Exsudates sie auch anatomisch von anderen Formen der Entzündung, welche in der Behandlung nicht übereinstimmen, zu sondern; dieses scheint aber noch nicht geschehen zu seyn. Nehmen wir also eine sogenannte reine Form der Entzündung, als vorläufig nur dem Begriff nach gesondert, an, und sagen wir, dafs sie vorzüglich in der Lunge aufzutreten und die epidemisch vorkommenden Pneumonieen zu bedingen scheint. —

Hiermit sey die Erörterung über die Entzündung im Allgemeinen beendigt, und kehren wir zurück zum speciellen Gegenstande unserer Betrachtung — zur Pneumonie. —

Nachdem aus den Vorgängen der Entzündung im Capillargefäfs-System der Lunge die pathologisch-anatomische Form der

Pneumonie entwickelt ist, so wollen wir uns jetzt bemühen, in gleicher Weise die Erscheinungen der Krankheit auf jene Vorgänge zurückzuführen und sie als in ihnen bedingt darzustellen.

Es scheint, dafs, wenn die erste Veränderung im Capillargefäfs-System vorgeht, nämlich die Verengerung der Capillargefäfse, die Beschleunigung der Blutbewegung, dafs hierbei ein Reiz der Gefäfs-Nerven besteht und als der bekannte Frost empfunden wird, welcher allen heftigen Entzündungen vorauszugehen pflegt. Sollte nun die darauf folgende Hitze in der Erweiterung der Capillargefäfse, in ihrer Aufnahme einer gröfseren Quantität Blut bedingt seyn, in der dadurch gegebenen gröfseren Wärmeerzeugung? Es ist aber diese Wärmeerzeugung nicht auf das leidende Organ beschränkt, sondern über den ganzen Körper verbreitet — entsteht sie daher entweder durch Eindruck auf die Nerven als eigenthümliche organische Empfindung, oder ist sie bedingt durch die Anwesenheit fremder Stoffe im Blute selbst, welche Reizung der mit ihnen zunächst in Berührung kommenden Theile, also zunächst der Gefäfswandung, des Herzens hervorbringen und dieses zur vermehrten Action antreiben und hierdurch vermehrte Wärme erzeugen? — Trägt auch die Verminderung der Hautthätigkeit hierzu bei?

Wenn nun die Capillargefäfswandungen in der Lunge ausgedehnt werden, mehr Blut aufnehmen, wenn dieses in ihnen in Stocken geräth, so wird dadurch ein Reiz erzeugt, den wir als Beschwerde in der Brust empfinden; die Athemzüge geschehen dann nicht mehr mit der unbemerkten Leichtigkeit wie im gesunden Zustande, sondern mit einer gewissen Anstrengung. — Die Herzthätigkeit verstärkt sich, das Blut dringt heftiger gegen das Hinderniss und vermehrt dasselbe, indem es nicht überwunden wird. — Das in die Lungenzellen tretende Exsudat, gemischt mit aus den Gefäfsen ausgeschiedenem Blute, übt einen Reiz auf die Schleimhaut, welcher die Reflexerscheinung des Hustens hervorruft, — Husten ist nur heftigere, stofsweise geschehende Exspiration; es führt daher die ausgeathmete Luft die ihr anklebende Secretion mit sich, und beide werden durch Verengerung des Raumes der Brusthöhle den Mündungen zugedrängt — ge-

langen so durch die Bronchialstämme, den Larynx, den Mund nach Aufsen, und stellt sich das Exsudat im Sputum dar. — Die verschiedenen Veränderungen, welche das Exsudat eingeht, werden sich daher auch im Sputum aussprechen; so lange nur die flüssigen Bestandtheile des Blutes ausgeschieden werden, wird es hell erscheinen, je mehr Faserstoff es enthält, um so consistenter, klebriger, da zu Anfang des Vorganges die Luft noch nicht aus den Bläschen verdrängt ist, mit Luft gemengt, später wird es durch Zumischung von extravasirtem Blute röthlich — und dann, durch den Uebergang in eitrige Schmelzung des Exsudates, eine dickliche, graulich-gelbliche, nur wenig Luft haltende Flüssigkeit. — Ein je gröfserer Theil der Capillargefäfse in den Kreis des krankhaften Zustandes hineingezogen wird, desto bedeutender müssen die Erscheinungen seyn. Ich will diese allmälige Ausbildung übergehen und gleich den Zustand betrachten, wenn ein bedeutender Theil der Lunge ergriffen ist, und zwar nicht von der beginnenden, sondern von der schon auf ihre Höhe vorgeschrittenen Krankheit. —

Wie aus der früheren Erörterung hervorgegangen, ist also jetzt ein grofser Theil der Lungenbläschen, etwa der vierte oder der halbe Theil der ganzen Lunge, mit Exsudat erfüllt — die Luft hat keinen Zutritt zu denselben. Es wird also dieser Zustand in noch höherem Grade empfunden werden, als zu Anfang der Krankheit; — das Unvermögen der Lunge, sich auszudehnen, die Gewichtszunahme derselben durch das Exsudat — das dadurch hervorgehende Gefühl einer Last in der Brust, bezeichnet man passend mit dem Ausdruck der Oppression. Bei vorgeschrittener Krankheit wird also bedeutende Oppression in der Brust empfunden werden. Da die Lungenbläschen nicht mit besonderer Sensibilität begabt sind, so kann auch ein eigentlicher Schmerz durch diesen Zustand nicht erzeugt werden. — Die Bronchial-Schleimhaut steht in demselben Verhältnifs. Wenn daher ein acuter Schmerz auftritt, so entsteht dieser durch Betheiligung eines anderen mit lebhafter Empfindung begabten Bestandtheiles der Lunge, nämlich der Pleura. Es findet aber eine Ausdehnung der Entzündung auf diesen Theil nicht immer Statt, und wenn es

geschieht, so pflegt es in geringerem Grade der Fall zu seyn, indem eine heftigere Pneumonie die Lunge zu ihrem vollen Umfang ausdehnt, hierdurch aber der Raum zur Congestion nach der Pleura, zum Auftreten und zur Ansammlung eines Exsudates beschränkt ist. — In der Mehrzahl der Fälle der Pneumonie findet daher nur die pathologische Empfindung Statt, die wir mit dem Namen Oppression bezeichnen, nicht aber ein eigentlicher Schmerz. — Es scheint überflüssig, eine weitere Auseinandersetzung der Unterschiede von Schmerz und Oppression zu geben, indem beide als subjective Zustände am besten im Bewufstseyn jedes Einzelnen unterschieden werden. — Der Theil der Lunge, welcher die erörterte Empfindung hervorbringt, ist für die Athmung und den kleinen Kreislauf unbrauchbar. Beide Functionen müssen also von dem noch im gesunden Zustand sich befindenden Lungentheil versehen werden. Indem nun aber das Bedürfnifs an arteriellem Blute im Körper gleich bleibt, eben so auch der freie, grofse Kreislauf den Anspruch an den kleinen macht, eine gleich grofse Quantität Blut in derselben Zeit zu befördern, so entsteht die gröfstmöglichste Anstrengung der Lunge — durch den schnelleren Wechsel der Luft sucht der Körper zu ersetzen, was ihm an Raum abgeht — der mechanische Apparat der Muskulatur, der Athmungsorgane, wird in die gröfste Thätigkeit versetzt. Die Athembewegungen geschehen intensiv und in schneller Reihenfolge, es wird jetzt die Thätigkeit von Muskeln sichtbar, welche man früher nicht bemerkt hatte, so die Muskeln am Halse, im Gesicht, hier die bekannte Bewegung der Nasenflügel hervorbringend. Die Bauchdecken, das Zwerchfell heben und senken sich bedeutender. Es beruht aber die Athembewegung auf der Fähigkeit der Lunge, ausgedehnt und zusammengedrückt zu werden, so nämlich, dafs, indem die Brustmuskeln den Thorax erweitern, das Zwerchfell herabtritt, die atmosphärische Luft in die dadurch entstandenen gröfseren Räume eindringt. — Hört die Contraction der den Thorax ausdehnenden Muskeln auf, werden andere der Zahl und Kraft nach geringere thätig, die ihn herab- und zusammenziehen — verringert auch das erschlaffte, durch Andrängen der Bauchmuskeln

heraufgedrängte Zwerchfell den Raum für die Lunge, so entweicht die in dieselbe eingedrungene Luft. — Wenn nun der Raum für die Luft stellenweise ganz vom Exsudat eingenommen ist, wenn dieses, an den Theilen haftend, nicht beweglich ist, so kann der erkrankte Lungentheil weder der Ausdehnung des Thorax folgen, noch, der Zusammenziehung desselben nachgebend, die Entfernung seines Inhaltes bewirken. — In Folge dessen kann aber auch der Thorax den Druck der Luft nicht überwinden, er kann sich nicht ausdehnen, er wird wie die Lunge unbeweglich, — die Muskeln, vom organischen Bedürfnifs angespornt, fahren in ihrer Thätigkeit fort, finden aber ihren unbeweglichen Stützpunkt nicht an der Wirbelsäule, sondern am Thorax. — Die Wahrnehmung dieses Phänomens ist dadurch erschwert, weil die Unbeweglichkeit der Lunge und des Thorax einmal nur ein geringerer Grad von Beweglichkeit zu seyn pflegt — dann aber sich immer nur auf einen Theil, und meist kleineren Theil der Lunge beschränkt, während andere sich in um so gröfserer Bewegung befinden. — Hierdurch wird die Ruhe des Thorax so sehr eine von Bewegung umspielte, dafs es nicht immer leicht ist, sie wahrzunehmen. Ein geübtes Auge erkennt aber wohl den leidenden Lungentheil am Mangel der Bewegung.

Die Beeinträchtigung, welche die Athmung durch den krankhaften Zustand eines Theils der Lunge erleidet, macht es nothwendig, dafs der Kranke diejenige Lage wählt, welcher für diese Funktion die günstigste ist. Liegt er auf einer Seite, so drückt das ganze Gewicht des Rumpfes auf die unten liegenden Rippen, diese können also nicht gehörig die Erweiterung des Thorax durch ihre eigene Bewegung bewirken; um so mehr mufs dann die obere Seite thätig seyn. Wollte der Kranke sich auf die gesunde Seite legen, so würde er diesen mehr oder weniger allein thätigen Lungentheil in eine ungünstige Lage versetzen, wogegen durch den kranken kein Ersatz geschehen könnte; liegt er aber auf dieser, so vermag die gesunde Seite thätig zu seyn. Es wird also dem Kranken die Lage auf der gesunden Seite beschwerlich oder unmöglich. Meist kann er auf der kranken liegen. Da er der Hauptstützpunkt für die Bewegung der Rippen die Wir-

belsäule ist, so wird an den Rücken der geringste Anspruch an Beweglichkeit gemacht; die bequemste Lage ist daher auf dem Rücken, und zwar etwas schräg, mehr zu der kranken Seite hin, um die gesunde möglichst frei zu machen. Diese Lage findet man gewöhnlich bei an der Pneumonie Leidenden.

So sehr der Kranke sich auch bemüht, durch vermehrte Funktion des gesund gebliebenen Lungentheiles, durch erleichternde Lage die Behinderung der Athmung auszugleichen, bei Zunahme der Krankheit wird das Mifsverhältnifs zwischen dem Bedürfnifs und dem, was geschehen kann, immer gröfser, das Blut wird nicht gehörig decarbonisirt. Es entsteht also in Folge der Krankheit ein zweiter dyskrasischer Zustand, ein anderer als der die Krankheit bedingende, welchen man einen phlogistischen nennt. Es wird das Aussehen des Kranken dem in der Cyanose ähnlich, mit bleichem, bläulichem Gesicht, blauen Lippen. Durch die ebenfalls im Verlaufe der Pneumonie bedingte Stockung eines Theiles des kleineren Kreislaufes kann sich der rechte Vorhof nicht hinreichend entleeren, also auch nicht das Blut aus den Hohlvenen aufnehmen — hierdurch entsteht eine Ueberfüllung mit venösem Blute. Diese Ueberfüllung wird für den Kopf dadurch noch bedeutender, dafs der Wechsel an Ausdehnung und Zusammensinken in der Lunge nicht mehr so grofs ist, das Blut vom Kopfe also auch nach der Ausathmung keinen so leichten Abflufs zu der Brusthöhle hat. — Wie wichtig aber für die Blutbewegung dieser mechanische Umstand ist, und in welchem Grade er sich bemerkbar macht, kann man bei einer einfachen Funktion beobachten. Da bei der Stuhlentleerung eine Verengerung des Raumes der Bauchhöhle bewirkt werden mufs, so geschieht dieser Akt mit einer tiefen Inspiration, um das Zwerchfell weiter herabsteigen zu lassen; durch Schliefsung des Larynx wird nun die Luft in der Lunge abgesperrt, das Zwerchfell herabgedrängt erhalten, während die Zusammenziehung der Bauchmuskeln jenen Raum wieder zu verengern strebt. Während dem schwellen die Venen am Halse bedeutend an, fallen aber sogleich zusammen, wenn man ausathmet. Der Druck, welchen die durch die tiefe Einathmung von Luft ausgedehnte Lunge auf die Vena

cava superior, die Jugularis communis und auf die Gefäfse des kleineren Kreislaufes ausübt, hört auf; in dem Verhältnifs als die Luft die Lunge verläfst, kann das Blut freier in dieselbe eintreten, das rechte Herz entleert sich leichter, kann also wieder das Blut von den oberen Theilen aufnehmen. Ist die Lunge durch Hepatisation ausgedehnt, so findet dasselbe Verhältnifs Statt — die Jugularis interna kann ihr Blut nicht gehörig entleeren; es werden also die Venen der Hirnhaut und ihre Verzweigungen weiter hinauf ausgedehnt. — Es ist ein allgemeines physiologisches Gesetz, dafs bei Hindernifs des Blutlaufes durch die Venen Wasserausscheidung an den Theilen, von denen die Venen kommen, geschieht. — In diesem Falle wird im Gehirn eine seröse Ausscheidung im Sack der Arachnoidea und in den Seiten-Ventrikeln vor sich gehen. Hierdurch wird ein Druck auf das ohnehin schon mit venösem Blut überfüllte Gehirn ausgeübt; in Folge dieses entsteht ein dem Sopor ähnlicher Zustand, der sich entweder nur als Mattigkeit, Erschöpfung, Schwere, Schmerz des Kopfes, oder gesteigert als Mangel an Bewufstseyn, Delirium ausspricht. — Diese Erscheinungen werden dann gewöhnlich, wenn man den Kranken schon früher beobachtete, mit dem Namen des Nervöswerdens der Pneumonie bezeichnet, wobei sich gar keine Einsicht in den pathologischen Procefs und die nothwendig aus demselben hervorgehenden Erscheinungen findet, oder, sieht man jetzt den Kranken zum ersten Mal, so kann es geschehen, dafs das Bild dieser Erscheinungen so sehr hervortritt, dafs man in ihnen das Wesen den Krankheit zu finden glaubt, und das Leiden für einen Typhus hält. Dieses kann um so leichter geschehen, da in dem geschilderten Zustande die Empfindlichkeit fürs subjective Eindrücke so stumpf wird, dafs der Kranke die Oppression wenig fühlt, der bei gewöhnlicher Empfindlichkeit Husten hervorrufende Reiz nicht hinreicht, diese Reflex-Erscheinung zu bedingen, auch das Athmungsbedürfnifs deprimirt erscheint, die Respiration nicht mehr so keuchend ist; dagegen liegt das vegetative Leben in deutlichen Erscheinungen darnieder, — die Haut wird trocken, warm, die Zunge trocken, braun, geschwollen, — der bewufstlose Kranke liegt auf dem Rücken, athmet mit offenem Munde. — Es ist dann-

selbe Bild der Erscheinungen, wie man es im Typhus wahrnimmt, und da auch dieser sich häufig mit Brustaffection complicirt, so wird die Aehnlichkeit beider Krankheitsbilder noch gröfser.

Der Erörterung der Erscheinungen, welche wir mit dem Auge, mit dem Gefühl wahrnehmen, schliefst sich eine andere Reihe von Erscheinungen an, die wir mit dem Ohr wahrnehmen. Es ist dieses der ganz einfache, naturgetreue Standpunkt für die Lehre der Percussion und Auscultation. — Wenn die Sinneswahrnehmung ein wichtiger Theil in der Beobachtung der Krankheiten ist, und der einzige Boden, auf welchem alles Weitere beruht, so läfst sich schon im Voraus entnehmen, dafs die Hinzuziehung eines so feinen Sinnes wie das Gehör, viele Erscheinungen der Krankheiten uns aufschliefsen wird, von denen wir früher keine Ahnung hatten. — Wenn aber die Funktion der meisten Organe für unser Gehör noch nicht wahrnehmbare Phänomene enthält, so bietet sie die der Lungen und des Herzens auf eine überraschend erfreuliche Weise.

Ich will es jetzt versuchen diese Lehre in ihren Grundzügen anschaulich zu machen, und werde sie dann nur in Bezug auf Pneumonie weiter fortführen.

Die erste Bedingung für die Gehörswahrnehmung ist in eigenthümlichen Schwingungen der Körper enthalten, welche Schallschwingungen genannt werden. So eigenthümlich und fein diese Schwingungen auch sind, so werden sie doch durch Erschütterung, durch Bewegung eines Körpers gegen den anderen hervorgebracht. — (Auf diesem Grundsatz beruht die Construction aller musikalischen Instrumente.) — In der Funktion der Lunge findet eine solche erschütternde Bewegung zwischen Luft und Bronchialwandung Statt. Bei jedem Athemzug dringt Luft aus der uns umgebenden Atmosphäre bis in die Lungenbläschen — ihr Eindringen bewirkt die Ausdehnung der Lunge — es findet also dabei ein gewisser Kraftaufwand Statt, der wieder an der Peripherie der vielen Luftsäulen gegen die Bronchialwandung gerichtet ist, und zwar immer weiter vordringend gegen die geschlossenen Enden. Die Luft thut also hier dasselbe auf der Oberfläche der Bronchien, wie der Violinbogen auf den Saiten —

es entstehen dadurch Schallschwingungen, von denen die Erfahrung zeigt, dafs sie unserem Ohr vernehmbar sind. So wie aber nun Schallschwingungen verschieden sind nach der Natur der Körper, in denen sie hervorgebracht werden, so sind es auch die durch die Athmung in der Lunge entstehenden nach den verschiedenen Zuständen, in denen sich die hier in Betracht kommenden Theile befinden. Ein mehr oder weniger sich gleich bleibender Zustand ist der der gesunden Lunge, ihm wird also auch ein mehr oder weniger sich gleich bleibendes Geräusch entsprechen — das normale Athmungsgeräusch. Man lernt es kennen indem man es hört.

Wenn nun der normale Zustand der Lunge als ein bestimmter bestimmte Geräusche bedingt, so wird dadurch, dafs in den Erkrankungen dieses Organes auch bestimmte Zustände gesetzt werden, die Bedingung zu wiederum bestimmten Geräuschen gegeben. Nur das ist zu beachten, dafs nicht jede Krankheit ihr besonderes Geräusch haben wird, wie man eine Zeit lang glaubte, sondern nur in sofern als ein eigenthümlicher, für die Erzeugung der Schallschwingungen eigenthümlicher Zustand durch sie gesetzt ist. — In der Pneumonie sind die Lungenbläschen mit Exsudat gefüllt — zugleich auch die feineren Bronchial-Verzweigungen; die Luft dringt also nicht bis an das Ende der Bronchien, und von dort zurück, — da die Bläschen nicht ausdehnbar sind, so findet überhaupt in den zum kranken Theil gehenden Bronchien keine Luftbewegung Statt. Wenn nun auch das sie umschliefsende Parenchym hepatisirt, dadurch fest und unnachgiebig geworden ist, so kann das Bronchialrohr sich bei der Inspiration nicht erweitern — bei der Exspiration sich nicht verengern; es bleibt daher in derselben Weite — und da das untere Ende durch Exsudat geschlossen ist, von dem freien gegen die Trachea gewandten Ende aber keine Luft mehr in die keiner Erweiterung fähige Röhre eindringen kann, so mufs die in dieser enthaltene Luft stocken — diese Stockung geht so weit, bis ein Nebenast wieder zu einem noch funktionirenden Lungentheil führt, hier findet wieder Luft-Bewegung Statt, und von diesem Theile aus werden die Schallschwingungen auch der stockenden Luft mitge-

theilt. — Es bilden also die gröfseren zum hepatisirten Lungentheil gehenden Bronchien ein Reservoir von Luft, welches von der an seinem oberen Ende vorbeistreichenden Luft in Schwingungen versetzt wird, indem sich die durch die Bewegung der ein- und ausgeathmeten Luft an der Bronchialwandung erzeugten Schallschwingungen dieser eingeschlossenen Luft mittheilen. Diese Schallschwingungen werden um so mehr in der eingeschlossenen Luft concentrirt bleiben, um so weniger sie sich über die umgebende Wandung zerstreuen, je mehr diese durch Hepatisation fest geworden ist, — denn nach den bekannten Gesetzen der Physik werden die Schallschwingungen von ungleichartigen Körpern zurückgeworfen; werden also aus der Luft nicht so leicht in einen festen Körper, aus diesem nicht so leicht in jene übergehen. — Es ist hier ein ähnliches Verhältnifs, wie bei musikalischen Instrumenten der Resonanzboden darstellt, nämlich ein von einem bestimmten Körper eingeschlossenes Luftquantum, dem sich die Schallschwingungen mittheilen, und in demselben verstärkt werden. Nur die Verstärkung kommt vom Resonanzboden, der eigenthümliche Charakter aber von dem ursprünglich die Schallschwingungen erzeugenden Körper — also hier von den gröfseren Bronchial-Stämmen, da ja bis an diese die in einem gröfseren hepatisirten Lungentheil stockende Luft nothwendig reicht. — In dem hepatisirten Lungentheil werden also die in den gröfseren Bronchial-Stämmen erzeugten Schallschwingungen resoniren, und sich von den Luftsäulen aus durch die verdichtete Substanzschichte bis zu unserem an der Oberfläche des Thorax befindlichen Ohr fortpflanzen.

Die Bronchial-Stämme haben mit der Trachea dieselbe anatomische Beschaffenheit, namentlich das gemein, dafs in beiden die Schleimhaut über Knorpelringe hingespannt und durch diese in Ausdehnung erhalten wird, im Gegensatz zu den Lungenbläschen und feineren Bronchial-Verzweigungen, die nur Schleimhaut, aber keine Knorpeltheilchen enthalten. In dieser Zusammensetzung liegt auch eine besondere Bedingung zu Schallschwingungen, und wir finden daher ein anderes Geräusch an jenen Stämmen, als an der Lungenoberfläche. Ersteres können wir unmit-

telbar am Larynx und der Trachea beobachten, und ist die Kenntnifs desselben gleichfalls aus eigener Anhörung zu entnehmen. Nach dieser wird sich Jeder überzeugen, dafs es einen ganz anderen Charakter hat, als das an der Oberfläche der gesunden Lunge gehörte; es gleicht einem einfachen Lufthauche, und kann nach Skoda's Angabe nachgeahmt werden, wenn man den Mund in die Stellung bringt, um den Buchstaben ch auszusprechen, dann einen der Vocale, i, e, a, o, u, folgen läfst, und mit dem so gehaltenen Munde ein- und ausathmet. Durch die Wahl des Consonanten ahmt man die verschiedene Höhe, welche man an der Bronchial Respiration beobachtet, nach. — Respiration und Exspiration bringen hier ein einander viel ähnlicheres Geräusch hervor; die Dauer desselben ist sich auch mehr gleich — während bei dem an der Oberfläche, dem sogenannten Vesicular-Geräusch, eine wesentliche Verschiedenheit besteht.

Um uns die Verschiedenheit der Athmungsgeräusche, welche wir am Larynx, der Trachea, den Bronchial-Stämmen einerseits, und an der Oberfläche der Lungen, also an einer beliebigen Stelle des Thorax andererseits hören, zu erklären, wollen wir uns die Verschiedenheit der akustischen Bedingungen, nicht nur nach der anatomischen Construktion der Theile, sondern auch nach der Verschiedenheit des Luftstofses gegen sie darstellen. Wir haben schon gesehen, dafs in den Bronchial-Enden dadurch Schwingungen erzeugt werden, dafs die Luft bei der Inspiration gegen sie vordringt, sie gleichsam aufbläst. Da sie aus weiteren in immer enger werdende Kanäle dringt, vermehrt sich dieser Widerstand. Sie wird das Ende ihres Vordringens, nämlich die einzelnen Bläschen, nicht gleichzeitig erreichen, sondern die dem Larynx näher gelegenen früher, die entfernteren später. — Alles dieses geschieht bei der Inspiration, und man nennt die Summe dieser Wahrnehmung das Inspirationsgeräusch. So wie aber dieses Geräusch in der ganzen Lunge entsteht, so auch an der Oberfläche derselben. — Hier ist es also unserem Ohr ganz nahe, und rückt mit seiner Vollendung, mit der Beendigung seiner Bahn uns immer näher. — Bei der Exspiration dagegen weicht die Luft aus dem Lungenbläschen zurück gegen die Bronchial-Stämme,

sie tritt also aus kleineren in gröfsere Röhren, und zwar in Röhren, die nicht geschlossen sind, sondern sich immer weiter öffnen; die Luft hat also einen viel geringeren Widerstand bei der Exspiration zu überwinden. Ihr Austritt wird bewirkt durch das Zusammensinken des Thorax und der Lunge — zudem weicht sie von unserem Ohr immer weiter ab, ist demselben nur während eines kleinen Zeitmomentes in der Nähe, nämlich gleich im Anfange, indem sie das Bläschen verläfst. — Es geht daraus hervor, dafs wir etwas ganz Anderes hören während der Inspiration und während der Exspiration; die erste ist deutlich vernehmbar, einem allmäligen Schlürfen vergleichbar, welches wir nach Skoda's Angabe nachahmen, wenn wir mit dem Buchstaben w oder f einathmen; sie dauert längere Zeit — und wir beziehen es nach der gegebenen Darstellung auf das erschwerte, allmälige An- und Eindringen der Luft in die unserem Ohre nahen Bläschen. — Das Exspirationsgeräusch dagegen ist ganz kurz, zuweilen kaum vernehmbar, bei einem einfachen, leisen, sich uns gleichsam schnell entziehenden Hauch, entstehend durch den leichten Austritt der Luft aus den Bläschen in die gröfseren Bronchien.

Ganz anders sind nun die Verhältnisse in dem Larynx, der Trachea, den Bronchial-Stämmen. Bei der Inspiration dringt die Luft durch sie vor, um weiter in die Lunge zu gelangen — bei der Exspiration dringt dieselbe Luft wieder zurück; — die Kanäle sind durch ihr Knorpelgerüst immer gespannt erhalten, die Luft braucht sie also nicht auszudehnen — es findet nur ein einfacher Durchzug Statt, den wir als einen gleichförmigen Hauch vernehmen — seiner Zeitdauer, seinen Schallbedingungen nach. — Es ist also zum Unterschiede des Respirationsgeräusches in den Lungenbläschen von dem in den Stämmen charakteristisch, dafs bei ersterem das Inspirationsgeräusch viel vernehmbarer ist, längere Zeit dauert, und keinen gleichmäfsigen Hauch, sondern ein allmäliges, verschieden modulirtes Schlürfen darstellt, das Exspirationsgeräusch aber kurz, schwach, gleichmäfsig ist — bei letzterem dagegen beide Geräusche der Zeit und Qualität nach gleich, in einem einfachen Hauchen bestehen, von dem noch gesagt werden kann, dafs es höher zu seyn pflegt. — Das erste

nennt man das Vesiculargeräusch, dieses das Trachealgeräusc oder die Bronchial-Respiration nach der französischen Schule consonirendes Athmungsgeräusch nach Skoda. — Dieses letztere findet sich in den Bronchial-Stämmen, so weit diese mit Knorpelringen versehen sind. Wenn nun die im hepatisirten Lungentheil, in den Bronchien stockende Luft bis an solche mit Ringen versehene Bronchial-Stämme reicht, so werden ihr die jenes Geräusch hervorbringenden, eigenthümlichen Schallschwingungen mitgetheilt, und gelangen durch sie verstärkt an unser diesem Lungentheil angelegtes Ohr.

Die hier gegebene Erklärung der Athmungsgeräusche gehört dem Dr. Skoda, sie ist ganz verschieden von der der französischen Schule. Diese nämlich lehrt ganz einfach: dadurch, dafs man in der hepatisirten Lunge das Vesiculargeräusch nicht höre, höre man das Bronchialgeräusch deutlicher, auch werde es durch hepatisirte, also fester gewordene Lunge besser geleitet, erscheine daher lauter als im normalen Zustande. — Dieser Ansicht steht aber entgegen — dafs das stärkere Geräusch das schwächere übertönen müfste, ein so lautes Geräusch, wie man bei der Hepatisation häufig hört, also schon im gesunden Zustande nicht von der viel undeutlicheren, vesiculären Athmung hätte können verdeckt und nicht hörbar gemacht werden; — dann ist die Vorstellung von der besseren Leitung fester Körper, also auch des hepatisirten Lungentheiles, eine unrichtige, sie scheint entstanden zu seyn durch Mifskennen jenes oben erwähnten physikalischen Gesetzes, dafs nämlich die Schallschwingungen aus einem festen Körper weniger leicht in die Luft, und aus dieser eben so in den festen Körper übergehen; — vornehmlich aber scheint jene Ansicht unhaltbar durch den Umstand, dafs in den gröfseren Bronchien des hepatisirten Lungentheiles keine Athembewegung Statt findet, das gehörte Geräusch also auch eine andere Ursache haben mufs.

Aehnliche Erscheinungen wie die bei der Athmung werden die Stimme hervorgebracht; unten den Bedingungen der anz erscheint sie als Bronchophonie.

dem Bisherigen ist besprochen das Vesiculär- und das

Bronchialgeräusch; die hierbei in Betracht kommenden Theile sind nur gewesen Luft und Bronchialwandung. Es entsteht nun eine eigenthümliche Modification dieser Geräusche, wenn noch ein dritter Körper — Flüssigkeit — hinzukommt. Indem die Luft an der Flüssigkeit vorbeistreift, werden besondere Schallschwingungen und eigenthümliche Geräusche hervorgebracht — es sind dieses die Rasselgeräusche. Aehnliches geschieht, wenn man Luft in Seifenwasser hineinbläst. — Am häufigsten wird das Rasseln hervorgebracht durch Schleimabsonderung in den Lungen, im Lungenkatarrh. — Wenn nun die Pneumonie nicht ein haftendes, sondern ein flüssigeres Exsudat setzt, so wird dieses, so lange noch Luftbewegung Statt findet, Rasseln hervorbringen; — dasselbe geschieht, wenn sich das Exsudat zu lösen beginnt, und ausgeworfen wird. — Da die Bronchien bei der Pneumonie zuweilen auch in einem krankhaften Zustand sind und absondern, so kann dadurch die Complication der Erscheinungen des Katarrhs mit denen der Pneumonie entstehen. — Es kann dieses sympatische Bronchialleiden in der erkrankten, oder auch in der nicht entzündeten Lunge Statt finden. Rasselgeräusche hört man daher sehr häufig in der Pneumonie — zu Anfang der Krankheit, auf der Höhe und in der Rückbildung. — Wenn das Exsudat an der Wandung des Bläschens haftet, die kleineren Bronchial-Zweige wie ein Pfropf erfüllt, — wenn also die Luft stockt, so kann in diesem Theil der Lunge kein Rasselgeräusch erzeugt werden; findet nun zu gleicher Zeit in den übrigen Bronchien keine pathologische Secretion Statt, so hört man die Bronchial-Respiration rein, ohne alles Rasseln. In diesem Fall ist es ganz charakteristisch, auch dem Ungeübten leicht erkennbar. Es gilt überhaupt bei der Auscultation, dafs, da die Zustände, welche die Geräusche bedingen, allmälig in einander übergehen, auch die Geräusche eine allmälige Tonleiter bilden werden. In seiner Reinheit ohne Complication und in völliger Ausbildung wird jedes Geräusch leicht zu erkennen seyn, die Uebergangsstufen werden sich nicht mit so bestimmtem Charakter aussprechen; — hier kommt es dann auf den Grad der Uebung an, wie weit man noch die Unter-

schiede aufzufassen im Stande seyn wird; aber auch der Geübteste wird unbestimmte Geräusche anerkennen müssen.

In der Pneumonie hört man oft ein eigenthümliches Rasselgeräusch, ein feines Knistern, welches die Franzosen als pathognomonisch für das erste Stadium halten. Das Ohr hat dabei die Empfindung, als seien es feine, sehr zahlreiche Bläschen, welche schnell vorbeirauschen. Wenn auch eine pathognomonische Bedeutung hier so wenig wie in einem anderen Falle sich findet, so kann doch nicht in Abrede gestellt werden, dafs dieses Geräusch etwas Besonderes hat, auch dafs man es bei der Pneumonie zuweilen im Anfang, zuweilen auch in späteren Stadien antrifft. Ich übergehe die weitere Erörterung hierüber, da sie der speciellen Betrachtung dieses Gegenstandes zukommt, und bemerke nur, dafs Skoda es für Schleimrasseln unter den Bedingungen der Consonanz hält.

Wenn man auf ein nur Luft haltendes Fafs mit dem Finger anschlägt, so wird man einen eigenthümlichen, dumpfen, vollen Ton vernehmen, dagegen einen ganz matten, leeren, wenn das Fafs mit einer festen oder flüssigen Substanz angefüllt ist. Indem nun die Lunge im gesunden Zustande immer Luft enthält, so gleicht der Ton an ihr dem Luft haltenden Fasse, — dagegen der Ton an der Leber dem zweiten entspricht. Wenn nun durch Erfüllung der Lungenbläschen mit Exsudat die Luft verdrängt wird, so kann auch jener volle, dumpfe Luftton nicht mehr entstehen; er wird matt und leer. Hierauf gründet sich die Lehre von der Percussion. Es ist aber erforderlich, dafs ein gröfserer Lungentheil luftleer sey, um den Ton über demselben matt erscheinen zu lassen, denn sonst vernimmt man nur den hellen, aus den umgebenden, vom Anschlag zugleich in Schwingungen versetzten Theilen herrührenden Ton. — Man hat früher geglaubt, dafs das Verhältnifs der Luftverdrängung zu dem Matterwerden des Tones ein ganz einfaches sey; dieses scheint sich aber nicht so zu verhalten, indem nach Skoda's Beobachtung eine gewisse Infiltration der Lunge mit Wasser, oder auch eine Tuberkelablagerung so lange nur noch nicht alle Luft verdrängt ist, eher einen helleren Percussionston hervorbringt. Ich bemerke hier dieses

nur darum, damit man sich nicht verleiten lasse, der Sache eine Einfachheit beizulegen, welche sie nicht hat, und nicht glaube, dafs schon eine geringere Substanz-Verdichtung sich durch die Veränderung des Percussionstones werde erkennen lassen. — Auch hier gilt das bei der Auscultation Gesagte, dafs die ausgebildete Veränderung leicht, die Uebergangsstufen aber schwer zu unterscheiden und zu erkennen sind.

Es ist jetzt die Pneumonie in ihrer Entstehungsweise, in ihrer anatomischen Form, in ihren Haupterscheinungen dargelegt worden, so weit es möglich war im unmittelbaren Zusammenhang mit jener Entstehungsweise, als in ihr begründet und aus ihr nothwendig hervorgehend. Ich will es jetzt versuchen, auch die Hauptpunkte der Behandlung auf diese Basis zurückzuführen.

Wir haben gesehen, wie durch die Stockung im Capillargefäfs-System ein stärkerer Andrang des Blutes vom Herzen aus erfolgt, wie nach und nach eine immer gröfsere Zahl Capillargefäfse in den krankhaften Zustand gezogen werden; wenn auch diesem Vorgange ein unbekanntes Moment als bedingendes zu Grunde liegt, wodurch nämlich die Stockung in den Capillargefäfsen, und dann die Ausscheidung des Exsudates geschieht, so hat doch der Blutandrang an diesen und den folgenden Erscheinungen einen wesentlichen Antheil. Wenn wir ihn vermindern, so wird der Fortgang der Krankheit weniger schnell und heftig seyn — es wird aber die Tendenz zur Stockung und Ausscheidung fortbestehen. Den Blutandrang können wir vermindern durch einen reichlichen Aderlafs, und zwar so reichlich, als es die Kräfte des Kranken gestatten. Ist dieser sehr schwach, und elend — ist eine andere Krankheit zugleich vorhanden, welche keine Blutentleerung verträgt; so kann es nothwendig werden, entweder nur eine kleinere Quantität zu entziehen, oder den Aderlafs ganz zu unterlassen. Finden aber diese Hindernisse nicht Statt, so wird gerade die plötzliche Entleerung einer gröfseren Quantität einen wohlthätigen Einflufs äufsern. Der Andrang gegen die Lunge wird geringer, der Kranke fühlt sich freier, in einigen Capillargefäfsen stellt sich vielleicht die Bewegung wieder her, weil sie, nicht mehr von einem so heftigen Andrang in Aus-

dehnung gehalten, sich jetzt wieder mehr zusammenziehen und ihren Inhalt weiter befördern können. In diesem Zustande der Beruhigung vermag es die Natur und die Kunst leichter, wenn die eine oder die andere Mittel gegen das wesentlich bedingende Moment oder das schon gesetzte Produkt hat, diese wirksam seyn zu lassen. Auf dieses Moment hat aber die Blutentleerung keinen unmittelbaren Einfluss, da in demselben wahrscheinlich ein besonderer Stoff — ein Miasma zu Grunde liegt, welches, wenn es auch dem Blute inhärirte, es doch mit diesem nur zum Theil, und zum kleineren Theil bei noch so weit gehender Blutentleerung könnte entzogen werden. Wollen wir hierbei das einzige positiv Bekannte erwägen, dass nämlich nach Andral's Untersuchungen über das Verhältniss der physiologischen Bestandtheile des Blutes in der Krankheit der Fibrin-Gehalt in Entzündungen zunimmt, so haben eben diese Untersuchungen auch die Belehrung gegeben, dass Aderlässe keinen schnellen Einfluss auf dessen Abnahme haben. Es bleibt also immer noch Aufgabe der Kunst, ausser dem Aderlass Mittel zu suchen, um dem bedingenden Moment und dem gesetzten Produkt zu begegnen. — Von jeher hat auch die Medicin solche Mittel anzuwenden gemeint. Früher schrieb man dem Nitrum besondere Wirkung gegen den hier bestehenden krankhaften Zustand zu, er sollte den Organismus herabsetzen, der entzündlichen Beschaffenheit des Blutes begegnen. — Darauf ist der Calomel als ein vorzügliches Plasticität widriges Mittel betrachtet worden, er sollte das Blut in einen mehr aufgelösten Zustand versetzen, dadurch aber die vorhandene Krankheit aufheben. — In neuerer Zeit ist noch ein Mittel als ganz besonders heilkräftig gerühmt worden, der Brechweinstein in grossen Gaben, zu 6 bis 10 Gran in einer Solution zum Verbrauch in 24 Stunden. Dieses Mittel will ich etwas genauer betrachten. — Man hat es als vorzüglich heilsam dann gerühmt, wenn es keine Secretionen hervorruft, wenn es, wie man sich ausdrückt, vertragen würde — in diesem Fall nämlich sollte es seine unmittelbar auflösende Wirkung auf das Blut entfalten. — Ich habe dieses Mittel sehr oft und in sehr schweren Fällen angewandt. — Meine Erfahrung stimmt mit jenen Angaben nicht ganz überein. Folgte

der Darreichung Durchfall allein, so habe ich keine günstige Wirkung gesehen, im Gegentheil schien es mir schädlich zu seyn, den Kranken sehr zu erschöpfen. Erfolgte öfteres Erbrechen mit oder ohne Durchfall, so trat fast immer eine schnelle und entschiedene Besserung ein, so dafs die Kranken den folgenden Tag sich sehr erleichtert fühlten, namentlich pflegte die Oppression weit geringer zu seyn. Ich muls bemerken, dafs ein unmittelbar vor dem Gebrauch des Mittels angestellter reichlicher Aderlafs mir eine nothwendige Bedingung dieses Erfolges zu seyn scheint, und dafs diese Verbindung bei Weitem mehr leistet als das eine oder andere allein. — Selten habe ich gesehen, dafs keine Ausleerungen erfolgten; in mehreren dieser Fälle starben die Kranken, nachdem sie sich zum Theil erleichtert gefühlt hätten, zum Theil auch nicht. Der Körper schien hier nicht mehr die Kraft zu haben, auf den erhaltenen Reiz zu reagiren. — Wenn also nach meinen Erfahrungen hauptsächlich das Erbrechen heilsam zu seyn schien, so entstand in mir auch eine andere Vorstellung über die Wirkungsart des Mittels. Das Erbrechen wird durch Reizung des Vagus bewirkt, nämlich so, dafs dieser Nerv das Rückenmark zu der Reflexthätigkeit dieser Muskelparthieen anregt. Es ist eine alte Erfahrung, dafs nicht nur der Magen seinen Inhalt beim Erbrechen entleert, sondern dafs die Leber, das Duodenum, die Schleimhaut der Lunge, des Rachens, ja der ganzen Haut dadurch in ab- und aussondernde Thätigkeit versetzt werde. Hier kommt besonders die Lunge in Betracht. Da der Brechweinstein, in das Blut gespritzt, dieselbe Wirkung hat, so folgt daraus, dafs nicht sowohl sein Hinunterschlucken in den Magen, als seine Aufnahme im Magen in das Blut, ihn wirksam, wenigstens allseitig wirksam seyn läst, wenn auch eine gleichzeitige, unmittelbare Einwirkung auf den Magen Statt findet. Vom Blute aus wirkt er in gleichem Mafse auf diejenigen Verzweigungen des Vagus, die sich in der Lunge verbreiten; auch im Bereich dieser entsteht Ab- und Aussonderung. In der Pneumonie sind die Enden der Bronchien mit Exsudat erfüllt, dieses wird also gelöst und entfernt. Die Exsudation, die im Laufe der Krankheit bedingten, in der Lunge selbst hervorstehenden Aus-

reihe der Beobachtung, so ergibt sich doch aus diesem alles Folgende.

Jetzt mag eine künstlich angeordnete Beschreibung der Krankheit im Gegensatz zu der natürlichen Entwickelung ihrer Erscheinungen aus dem Grundphänomen, der Exsudation, folgen, und diese soll enthalten die Schilderung des Krankheitsbildes, ihre anatomische Form, ihre Diagnose, Aetiologie, Kur und Prognose — diese zuletzt als Dasjenige, welches nach möglichster Kenntniſs der Krankheit und der Mittel gegen sie zu jeder Zeit über sie wird aus- und vorhergesagt werden können. Es wird diese Beschreibung ganz kurz seyn und sich ausschlieſslich auf die eigene Beobachtung beziehen.

Ein an der Lungenentzündung Erkrankter liegt meist auf dem Rücken, mehr der einen Seite zugewandt. Das Gesicht trägt den Ausdruck schweren Leidens; es ist im Anfang der Krankheit gewöhnlich geröthet, das Auge glänzend; die Züge sind zusammengezogen, drücken Ernst und Befürchtung aus. Meist ist Fieber vorhanden, die Haut warm, etwas feucht, der Puls gehoben, frequent. Jedoch ist dieses keine constante Erscheinung — er kann auch langsam, reizlos, ganz wie im gesunden Zustande seyn. — Die Athmung geschieht mit Anstrengung, man sieht eine gröſsere Thätigkeit der Respirations-Muskeln, im Gesicht, am Halse, bei der Bewegung des Thorax, der Bauchmuskeln. — Zuweilen ist die Luftbewegung durch Mund und Nase hörbar — das Athmen keuchend. — Von Zeit zu Zeit hustet der Kranke, und zwar findet dabei keine freie, tiefe Inspiration Statt, wie bei katarrhalischem Husten mit dem eigenthümlich lockeren Ton, sondern der Kranke unterdrückt ihn, so viel er kann; die Bewegung, die sich im Ton ausspricht, ist gehaltener, intensiver — es folgen meist mehrere Husten-Anstrengungen auf einander. Sind diese heftiger, so sieht man erschütternde Bewegungen über den ganzen Körper, zumal den Rumpf, den Kopf. — Spricht der Kranke, so ist die Sprache nicht frei; die einzelnen Worte sind durch Einathmung unterbrochen, mit Anstrengung hervorgebracht — mit einer gedämpften Stimme; es zeigt sich eine Eile, die letzten Sylben hervorzubringen, eine Anstrengung, der der Kranke für den

Moment erliegt. — Das Sputum, welches durch den Husten ausgeworfen wird, zeigt sich verschieden, meist ist es klebrig, viscid, fliefst vom Gefäfs nicht ab — es ist weifslich, mit kleinen Luftblasen gemischt, oder röthlich, auch gelblich, eiterähnlich. — Das Bewufstseyn ist meist frei. — Der Kranke antwortet auf alle vorgelegten Fragen, klagt oft über Kopfschmerz. — Ueber den Beginn der Krankheit befragt, sagt der Kranke meist, sie habe mit einem Frost begonnen, darauf sey Hitze entstanden, zugleich Beschwerde der Brust, mehr oder weniger schmerzhaft, sich in einer Seite oder an dem unteren Theile des Sternums concentrirend, Behinderung der Athmung, Husten, Auswurf — allmälig hätten sich die Beschwerden gesteigert. — Erreicht die Krankheit eine bedeutende Höhe, nähert sie sich dem Tode, so erliegt das Subjective des Kranken immer mehr dem andringenden Leiden. Die Lage wird weniger gewechselt, die Extremitäten bleiben nicht mehr in einer Stellung, wie sie einen beliebigen Willensakt ausgeführt haben — die Arme werden meist ausgestreckt, die Oberschenkel und Kniee flectirt, wie es scheint um den Bauch kaum zu erweitern. Der Kopf ist dann gewöhnlich etwas nach hinten gezogen, das Gesicht bleich, die Lippen bläulich, der Mund geöffnet, der Blick des Kranken starr. Der Organismus scheint nur beschäftigt mit dem Geschäfte des Athmens.

In der Leiche findet man die kranken Lungentheile meist zu ihrem vollständigen Umfange ausgedehnt, sie fühlen sich von Aufsen fester an, geben dem Druck nicht nach, wie die gesunde Lunge. Macht man einen Einschnitt, so zeigt sich entweder bei noch geringerer Dichtigkeit im Beginn der Entzündung eine rothe Farbe und Ueberfüllung mit einer mehr zähen, blutig-klebrigen Flüssigkeit, die langsamer vom Messer, mit dessen Rücken man an der Schnittfläche hingestrichen hat, abfliefst. — In einem höheren Grade wird das Gewebe fester, es erscheint körnig — granulirt — es läfst noch dieselbe blutige Flüssigkeit abstreifen, diese ist aber weniger reichlich; — ein in Wasser geworfenes Stück sinkt unter; allmälig wird die rothe Farbe mehr und mehr durch die gelbe verdrängt, die Granulationen bleiben, die abgestreifte Flüssigkeit erscheint weniger blutig, mehr eiter-

stens, zeigt sich dabei kein anderes Organ als verwaltend leidend, nicht der Kopf, der Unterleib, die Gelenke, so ist es höchst wahrscheinlich, dafs eine Pneumonie vorhanden sey. Findet man an einer Brustseite, meist an der, wo auch die Hauptbeschwerde empfunden wird, oder auch ausgebreiteter, einen matten Percussionston — hört man an diesen Stellen nicht das Vesiculär-Geräusch, sondern die Bronchial-Respiration, welche dann trocken, oder mit Rasseln verbunden seyn kann, so steigert sich jene Wahrscheinlichkeit zur Gewifsheit, so weit diese sich in der Medicin findet. —

Zum Unterschiede von Pleuritis will ich nur angeben, dafs bei dieser der Schmerz acuter, heftiger ist, die tiefere Einathmung ihn mehr erregt. Der Husten ist trockener, hat nicht das charakteristische Sputum, sondern ein spärliches, schleimiges, weifses. — Die Unterscheidung von einem heftigen acuten Lungenkatarrh oder der Bronchitis kann zuweilen schwer fallen, und kommen gewifs Uebergangsformen vor, wenn auch beide Krankheiten als gesonderte Species in der Familie bestehen. Die Bronchitis hat meist beweglichere Erscheinungen. Das Fieber, der Husten kann heftig seyn, aber dennoch spricht sich im Krankheitsbilde weniger das Schwere, die Intensität des Leidens aus; der Kranke liegt nicht so ergeben da, man sieht, der Organismus ist weniger vom Leiden überwältigt. Der Husten ist gewöhnlich voller, lockerer, tönender — die Sprache nicht so unterbrochen, die Beschwerde mehr allgemein verbreitet, oder unter dem oberen Theil des Sternums hauptsächlich empfunden. Die Percussion gibt keinen matten Ton. Die Respiration ist von Rasselgeräuschen verschiedener Art begleitet, überwältigt, hat aber nicht den consonirenden Charakter. — Während alle übrigen Unterscheidungen relativ sind, gibt die objective Untersuchungsmethode allein positive Unterscheidungsmerkmale, und ist ihr diagnostischer Werth dadurch zu bestimmen. — Es könnte ferner eine Verwechslung Statt finden mit dem Typhus, und zwar nicht nur in dem schon erwähnten Fall, wenn nämlich ein soporöser Zustand in der Pneumonie auftritt, sondern schon im Beginn der Krankheit. Beide Krankheiten erscheinen mit Aufregung, mit

geröthetem Gesicht, gereiztem Pulse, Kopfschmerz. Auch im Typhus kann Affection der Lungen vorhanden seyn — also Husten, Brustschmerz, Oppression — und dennoch ist es von der gröfsten Wichtigkeit, beide Fälle zu unterscheiden, da sie eine verschiedene Behandlung erfordern. Die Freiheit des Bewufstseyns — das Verhältnifs der Kopfaffection zum Lungenleiden gibt hier den Unterschied. Ist letzteres überwiegend, gibt es deutliche objective Symptome — ist es mehr Schwere, Schmerz des Kopfes, als Verwirrung der Ideen, hat die Krankheit mit Fieber, Brustbeschwerden, nicht aber mit mehrere Tage sich hinziehender Eingenommenheit des Kopfes, zu welcher sich erst später Brustbeschwerden hinzugesellten, begonnen, so wird eine Pneumonie vorhanden seyn. —

Es war bisher die Meinung ziemlich allgemein verbreitet, als befalle die Pneumonie vorzugsweise jugendliche, kräftige Individuen. Eine sorgfältigere Beobachtung und genauere Erkenntnifs der Krankheit, das Ergebnifs der Sectionen hat den Irrthum jener Meinung nachgewiesen, der sich wohl hauptsächlich darauf gründete, dafs man bei Kindern, Greisen, Abgezehrten die Krankheit nicht erkannte, und auch durch die Verabsäumung der Section den Fehler nicht bemerkte. Jene Meinung wurde auch noch um so unhaltbarer, je mehr man die Entwickelung der Pneumonie in ganz geschwächten, elenden Subjekten beobachtete. — Der Kälte hat man einen besonderen Einflufs auf die Entwickelung dieser Krankheit zugeschrieben, und wenn auch dieses Moment sich nicht so weit bestätigt, wie man glaubte, so ist es doch nicht ganz in Abrede zu stellen. Pneumonieen pflegen nicht gerade in den kältesten Monaten am häufigsten vorzukommen, sondern gehen diesen mehr voran und folgen ihnen; im Sommer kommen sie allerdings am seltensten vor; ein plötzliches Sinken der Temperatur zu mehreren Kältegraden wird aber häufig von der Erscheinung mehrerer Pneumonieen begleitet. — Die übrigen sogenannten veranlassenden Momente, als Anstrengung der Brust durch angreifendes, lautes Sprechen, mechanische Reizung durch Staub, durch scharfe Luftarten, scheinen seltener die Krankheit zu erzeugen, als man glaubt, — und es gilt von dieser, wie im Allgemeinen

bei acuten — und, es sei beiläufig gesagt, auch bei chronischen Krankheiten — dafs ihr Vorkommen epidemisch ist; es erscheinen nämlich meist mehrere Fälle gleichzeitig, bei denen man dann zuweilen Ursachen, wie die genannten, als veranlassend ausfindig macht, welche aber zu anderer Zeit diese Krankheit nicht hervorzubringen vermochten. — Wir müssen gestehen, dafs das eigentlich Bedingende der Krankheit unbekannt ist.

Die Erfahrung aller Zeiten hat den Aderlafs als Hauptmittel gegen die Pneumonie bewährt. In schweren Fällen wird eine öftere Wiederholung desselben für nöthig gehalten. Selten habe ich einen zweiten, fast nie einen dritten machen müssen. Gleich nach einem Aderlasse von 1 bis 1½ Pfund braucht der Kranke den Gebrauch einer Solution von 7, 8 bis 10 Gran des Tartarus stibiatus in 6 Unzen Flüssigkeit zu 1 Esslöffel stündlich. — Tritt darauf häufige Stuhlausleerung ohne Erbrechen ein, so mufs das Mittel ausgesetzt werden, nicht aber bei mehrmaligem Erbrechen. — Den folgenden Tag wird sich der Kranke meistens erleichtert fühlen, man kann aber mit dem Gebrauch des Mittels 2 bis 3 Tage, auch wohl länger fortfahren, wenn die Entzündung sehr heftig ist und das Fieber noch besteht. — Eine Wiederholung des Aderlasses scheint bei fortbestehender Oppression bei heftigerem Fieber angezeigt. In der Mehrzahl der Fälle, die überhaupt noch heilbar sind, wird man aber nicht nöthig haben, es zu thun, und Fälle, die dieses Verfahren zu erfordern scheinen, werden auch nicht sicher durch dasselbe gebessert. — Hat man durch fortgesetzten Gebrauch des Tartarus stibiatus die Oppression, das Fieber beseitigt, so kann man, wenn noch einige Aufregung, Schmerz sich zeigt, entweder kleinere Gaben des Mittels, oder auch Calomel anwenden. Oertliche Blutentziehung ist bei vorwaltendem Schmerz gleich nach dem Aderlafs anzustellen. Ich habe sie meist durch Schröpfköpfe, 4, 6 bis 8 an die leidende Seite veranstaltet, selten durch Blutegel. Einreibungen, Cataplasmen habe ich nicht angewandt, in dieser Zeit auch keine Reizmittel auf die Haut. — Ist die Reaction ganz verschwunden, zeigt sich kein Schmerz, kein Fieber, besteht nur noch heftiger Husten und copiöser Auswurf, dann habe ich ein Infusum aus einer Drachme

der Senega als ganz besonders heilkräftig gefunden; — durch kein anderes Verfahren habe ich diese Erscheinungen so schnell beseitigen können. Sind diese Symptome nicht mehr vorhanden oder vermindert, erhält sich aber noch eine gewisse, mehr nervöse Aufgeregtheit — Schwäche — Schlaflosigkeit — so scheint mir Opium günstig zu wirken. Hat das Fieber aufgehört, besteht aber noch örtliche Beschwerde, Schmerz oder nur Gefühl des Druckes, Mifsbehagen, dann habe ich an diese Stelle — meist an die Seite der Brust, mit Erfolg Vesicatore gesetzt. — Das geschilderte Verfahren habe ich in der Mehrzahl der Fälle angewandt, in denen die Krankheit rein auftrat, und wo noch hinreichende Energie vorhanden zu seyn schien. Zuweilen hat mir eine energische Anwendung desselben bei sehr geschwächt und elend aussehenden Kranken noch unerwartet günstige Resultate gegeben. — Hat die Krankheit aber nicht eine reine Form, neigt sie zum Soporösen, erscheint sie einem Typhus ähnlich — in Fällen, in denen man Anstand nehmen könnte, einen Aderlafs zu machen, weil man fürchtet, der Kranke könne die Blutentleerung nicht vertragen — in solchen Fällen scheint mir nach einem Aderlafs der Gebrauch des Calomels zu 1 bis 2 Gran stündlich vorzuziehen. — Wo ich ihn versuchsweise in Fällen anwandte, die für den Gebrauch des Tartarus stibiatus geeignet schienen, hat er sich mir nie so schnell und entschieden heilsam bewährt. — Da zu einigen Zeiten der Tartarus stibiatus eine besondere Tendenz zum Durchschlagen hat, so habe ich ihm dann Ipecacuanha in brechenerregender Gabe vorausgeschickt, oder auch den Tartarus stibiatus in einem Infusum Ipecacuanhae gereicht, und öfters hierdurch das Durchschlagen vermieden. — Ich habe noch nicht hinreichende Erfahrung darüber, ob der Tartarus stibiatus durch andere Brechmittel zu ersetzen sey, namentlich durch Ipecac. oder durch Cuprum sulphuric. das gerühmte Specificum im Croup. Die geringe Zahl von Versuchen, die ich gelegentlich angestellt habe, hat mich nicht aufgefordert sie fortzusetzen. —

Zur Bestimmung der Gefahr, welche dem Leben in dieser Krankheit droht, scheinen mir besonders 3 Umstände zu beachten. 1mal die Ausdehnung der Krankheit; hat sie einen gröfse-

ren Theil beider Lungen befallen, so ist dieses sehr gefährlich; dann die Dauer derselben; ist der Körper durch die lang dauernde Reaction erschöpft, ist der besprochene soporöse Zustand schon eingetreten, so ist dieses auch sehr gefährlich. — Wenn von beiden Seiten her der Fall als sehr schwer erkannt war, so habe ich dennoch schnelle Besserung und folgende Genesung eintreten sehen, wenn nur der Tartarus stibiatus Erbrechen hervorrief, und ich stelle daher diesen Umstand als von besonderer prognostischer Bedeutung auf. — Ist am folgenden Tag der Zustand nicht bedeutend besser, so ist dieses von schlechter Vorbedeutung — jedoch habe ich die Besserung auch nach dem zweiten bis zum dritten Tage erfolgen sehen. Das dritte Moment in prognostischer Beziehung ist die Individualität des Kranken, namentlich seine Freiheit oder seine Behaftetseyn von Dyskrasieen. Hier kommt besonders die tuberculöse in Betracht. Es ist dieses von grofser Wichtigkeit in Bezug auf die weitere Metamorphose des Exsudates. In der Behandlung der entzündlichen Erscheinungen scheint diese Dyskrasie keinen wesentlichen Unterschied zu bedingen. Wenn die Besserung allmälig erfolgt, wenn Husten und Auswurf in höherem Grade fortdauert, wenn sich Schweifse einstellen, der Kranke abmagert, dann mufs man fürchten, dafs das pneumonische Exsudat die tuberculöse Metamorphose eingegangen sey. — In seltenen Fällen jedoch habe ich mich in solcher Befürchtung getäuscht gesehen, indem diese beunruhigenden Erscheinungen nach länger er Dauer aufhörten. —